Digitized by Google

Techn. 101 – 4

Digitized by Google

Digitized by Google

R.

Techn. 16.
101 (4

Digitized by Google

Magazin

für

Färber, Zeugdrucker, und Bleicher,

oder

Sammlung

der

neueſten und wichtigſten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen,

zur

Beförderung und Vervollkommnung

der

Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Zeugdruckerei, und der Kunſt zu bleichen.

Herausgegeben

von

D. Sigismund Friedrich Hermbſtädt,

Königl. Preußiſchen Geheimen-Rathe, auch Ober-Medicinal- und Sanitäts-Rathe, der Chemie Profeſſor ꝛc. ꝛc. der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, wie auch der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten Mitglied.

Vierter Band.

Mit vier Kupfertafeln.

Berlin 1805.

In der königl. preuß. akademiſchen Kunſt- und Buchhandlung.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Seinem verehrteſten Freunde

dem

Herrn Johann Jacob Bindheim,

Ruſſiſch Kaiſerlichen Rathe, der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, der Ruſſiſch Kaiſerlichen Oekonomiſchen Geſellſchaft zu Petersburg, und mehrerer gelehrten Societäten Mitgliede.

Digitized by Google

als ein kleines Merkmal der ungeheucheltesten Hoch-
achtung Freundſchaft und Ergebenheit zugeeignet

von

dem Herausgeber.

Digitized by Google

Vorbericht.

Indem ich meinen gefälligen Leſern hier den vierten Band dieſes Magazins überreiche, danke ich denſelben für den Beifall, welchen ſie dieſem Buche fortwährend ſchenken, ſo wie ich wünſche und hoffe, daß ihnen auch der Inhalt des gegenwärtigen Bandes, eine unterhaltende und praktiſch nützliche Lectüre gewähren möge.

Dem Herren Schneidler in Hannover Hrn. Kurrer zu Großen Hayn in Sachſen, und Hrn. Kurz aus Warſchau, welche mich mit einigen neuen Abhandlungen für den gegenwärtigen Band beſchenkt haben, ſtatte ich hier öffentlich meinen verbündlichſten Dank ab, und wünſche, daß dieſe Beiträge eine Gelegenheit geben mögen, andere geſchickte Männer anzufeuern, mir ihre Bemerkungen zur Bekanntmachung durch mein Magazin, gleichfalls gefälligſt zu communiciren.

Digitized by Google

Der diesmal ſehr begrenzte Raum hat es mir nicht geſtattet, die für die übrigen Abtheilungen beſtimmten Beiträge mittheilen zu können: und einige von Herrn Kurrer zu Großen Hayn, Herrn Färber Bittner zu Silberberg in Schleſien, ſo wie Herrn Färber Brendel aus Silberberg in Schleſien eingegangne Abhandlungen, und ſehr intereſſante Nachrichten in Briefen, über Färberey, Druckerey und das Bleichen, können gleichfalls erſt im nächſten Bande geliefert werden, weil ſolche für den gegenwärtigen zu ſpät eingeliefert ſind.

Auf meine dieſem Bande angehängte Anzeige, über die von mir übernommene Lieferung vieler Farbematerialien, fertiger Beitzen, auch Tafel- und Schilderfarben; ſo wie auf die gleichfalls angehängte Ankündigung meiner neuen Entdeckungen in der Verfertigung von neuen Farben und Beitzen für Kattun und Leinwand, will ich die Leſer dieſes Magazins aufmerkſam machen: und ich ſchmeichle mir, daß ſolche durch Beides befriedigt werden ſollen.

Berlin, im Julius 1805.

Hermbſtädt.

Digitized by Google

Inhalt.

Erſte Abtheilung.

Abhandlungen, Verſuche und Beobachtungen über die Kunſt zu färben, zu drucken und zu bleichen.

Seite.

I. Verſuche und Beobachtungen über das Verhalten verſchiedener, bisher in der Färberei noch nicht angewendeten Metallbeitzen, in Verbindung mit dem Pigment des Kampechenholzes, auf wollene Zeuge. Von Hrn. Adam Kurtz, Schönfärber aus Warſchau. 3 — 25

II. Verſuche und Beobachtungen, baumwollene Gewebe mit liquider Schwefel-Kalkerde ſo

Seite

zu entfärben, daß ſie ſich als Druckwaare gebrauchen laſſen. Von Hrn. Heinrich Kurrer, aus Langenbrand im Würtembergiſchen, gegenwärtig zu Großenhayn bei Meißen. . . . . 25 — 33

III. Fernere Bemerkungen über das Bleichen des Kattuns mit Schwefel-Kalkerde. Von Herrn H. Kurrer in Großenhayn. . 33 — 40

IV. Beobachtungen über das Bleichen baumwollener und leinener Waaren mit Dämpfen. Im Auszuge mitgetheilt von Herrn Bose. 40 — 53

V. Ueber die Bereitung des eſſigſauren Eiſens (Eiſenbeitze), das in der Baumwollen- und Leinen-Färberei, und in den Kattunfabriken, als Beitzungsmittel gebraucht wird. 53 — 57

VI. Blick auf die heutigen Kattundruckereien Deutſchlands, und beſonders deren Coloriſten. Von Hrn. Joh. Heinr. Schneidler, Fabrikenbeſitzer und Schönfärber zu Hannover. . . . . 57 — 89

VII. Verſuche über die Auflöſung des Indigs in der Schwefelſäure, als Beitrag zur Ausmittelung des Vorgangs bei derſelben. Von Hrn. Chriſt. Friedr. Buchholz in Erfurth. . . . 89 — 111

Digitized by Google

Seite

VIII. Erfahrungen und Beobachtungen über die Darſtellung einiger neuer, vorzüglich ſchönen und echter Farben, auf Kattun und Leinwand. Vom Herausgeber. . 112 — 138

IX. Von der Chaywurzel, und der Methode wie man in Indien Türkiſchroth mit ſelbiger färbt. . . . . 138 — 142

X. Beſchreibung des in England gebräuchlichen Verfahrens bei Färbung des türkiſchen Garns. Von Hrn. G. J. Papillon zu Glaſſow. 143 — 146

XI. Beſchreibung der in Frankreich üblichen Verfahrungsart, feine Zitze fayence, blau zu färben oder zu drucken. Von Herrn Favier in Paris. Mit einigen Anmerkungen Vom Herausgeber. . . 147 — 155

XII. Beſchreibung der Zubereitung einer Flüſſigkeit, zur Zurichtung der Schaafwolle. 156 — 158

XIII. Verſuche und Erfahrungen mit der Quercitronrinde, oder der Rinde von der nordamerikaniſchen Färbereiche. Vom Herrn Dambournay in London. . . 159 — 167

XIV. Ueber den Gebrauch und die Verfertigung der Papierwalzen, zum Gebrauch für Kattunfabriken. . . . . . 168 — 176

Digitized by Google

Seite

XV. Leichte Art, die Seide, die Leinwand, und den Kattun farbigt zu marmoriren. 176 — 178

XVI. Ueber die Krappfärberei und das türkiſche Roth. Ein Nachtrag zu der Abhandlung der im 3. Bande dieſes Magazinn befindlichen Abhandlung. Von Hrn. W. Hausmann in Coʃlmar. . . . 179 — 190

XVII. Ueber Zubereitungsarten des Flachſes und Hanfes; und der Art ſolchen in wenig Stunden zu röſten. . . 190 — 194

XVIII. Beſchreibung der in Sachſen üblichen Verfahrungsart zur Darſtellung des engliſchen oder Fayance-Drucks auf Kattun. 195 — 197

XIX. Verſuche über den mit der rohen Schafwolle verbundenen fettigen Schweiß, nebſt einigen Bemerkungen über das Waſchen und Bleichen der Wolle. Von Hrn. Vauquelin in Paris. . . 198 — 207

XX. Nachricht von einem Verfahren, dem Linnen und Hanf das Anſehen von Baumwolle zu geben. Vom Herrn Berthollet in Paris. . . . 207 — 210

XXI. Erfahrungen und Beobachtungen über das Bleichen der Leinwand, und andrer aus

Digitized by Google

Seite.
dem Flachs fabricirten Produkte. Vom Herausgeber. . . . . 211 — 234

XXII. Verſuche und Beobachtungen über die Grundmiſchung des Saflors. (Carthamus tinctorius Lin.) Von Herrn J. Bartholemi Dufour. . . . 235 — 253

XXIII. Nachtrag zu der vorſtehenden Abhandlung. Von Hrn. Marchais. . . 154 — 255

Zweite Abtheilung.

Beiträge zur Farbenwaaren- und Materialienkunde, mit Rückſicht auf ihre mögliche Erzielung, und die Kenntniß ſolche nach ihrer Güte zu prüfen.

I. Ueber den färbenden Roſenlorbeer (Nerium tinctorium) einer neuen Indig liefernten Pflanze. Beſchrieben vom D. Roxburgh. 256 — 279

II. Beſchreibung verſchiedener chemiſcher Produkte und Materialien, zum Gebrauch für die Seiden-, Wollen-, Baumwollen-, und Leinenfärbereien, ſo wie insbeſondere der Kattundruckereien, und andere Fabriken und Manufakturen. Als alkaliſche Salze, ſaure Salze, Neutral- und Mittelſalze, Beitzen oder Mordants, fertige Couleuren zum

Seite.

Tafeldruck, Schilderfarben von mannigfacher Art, nebſt andern chemiſch techniſchen Produkten, welche um beigeſetzte Preiſe ſtets geliefert werden können. Vom Herausgeber. . . . 280 — 309

III. Neue Entdeckungen für die Kattun- und Leinwand-Druckereyen. . . . 310 — 31?

Magazin

für

Färber, Zeugdrucker und Bleicher,

oder

Sammlung der neueſten und wichtigſten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen, zur Beförderung und Vervollkommung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, der Zeugdruckerei und der Kunſt zu bleichen.

Vierter Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Erſte Abtheilung,

Abhandlungen, Verſuche und Beobachtungen über die Kunſt zu färben, zu drucken und zu bleichen.

I.

Verſuche und Beobachtungen über das Verhalten verſchiedener, bisher in der Färberei noch nicht angewendeten Metallbeitzen, in Verbindung mit dem Pigment des Kampechenholzes auf wollene Zeuge.

(Von Hrn. Adam Kurtz, Schönfärber aus Warſchau *).

[Mit zwei illuminirten Tafeln.]

Daß man von der großen Anzahl der eigenen Metalle, welche in neuern Zeiten die Mineralogie entdeckt, und die

*) Herr Kurtz hat dem Unterricht, welchen ich auf Höchſten Befehl den einländiſchen Fabrikanten, Färbern ꝛc. in den wiſſenſchaftlichen Grundſätzen ihres Metiers ertheile, zwei Mal hinter einander beigewohnt. Er zeichnete ſich gleich vom erſten

Digitized by Google

Chemie rein darzuſtellen gelehrt hat, in der Färbekunſt bis-her, bis auf ein Paar, gar keine Anwendung machte, gründet ſich unſtreitig allein darauf, daß der Färber, der außer dem Mechaniſchen ſeiner Kunſt nicht um das Wiſſenſchaftliche derſelben ſich bekümmert, gar keine Kenntniß von ihnen hatte, noch haben konnte.

Der Königl. Preuſſiſche Staat, der nichts aus den Augen verliert, was auf die Ausbildung der nützlichen Manufakturen und Gewerbe, ſo wie auf den Wohlſtand ſeiner Unterthanen irgend eine Beziehung hat, hat auch hier zuerſt die nachahmungswürdige Bahn gebrochen: indem derſelbe durch den, dem Herrn Geheimen Rath Hermbſtädt übertragenen, Unterricht der einländiſchen Fabrikanten und Färber in den wiſſenſchaftlichen Grundſätzen ihres Gewerbes, ihnen eine Gelegenheit eröffnete, dieſe Grundſätze kennen zu lernen, und ſie zur Vollkommenheit ihres Kunſtgewerbes, ſo wie zum Flor der einländiſchen Fabriken in Ausübung zu ſetzen. Auch ich ſchätze mich glücklich dieſen Unterricht genoſſen zu haben; und indem ich die oben genannten Verſuche, und die Reſultate welche ſie mir dargeboten haben, hier beſchreibe, lege ich zugleich Rechenſchaft davon ab, daß ich, wie ich mir ſchmeichle, den mir zu Theil gewordenen Unterricht mit allem dem Fleiß mir angeeignet habe, ohne wel-

Anfang als ein denkender Kopf aus, der viel Fähigkeiten und Thätigkeit beſitzt; und er hat ſich, ich darf es geſtehen, durch ſeinen Fleiß zu einem recht guten Chemiker gebildet, von dem bei dem Eifer für ſein Kunſtgewerbe ſich noch ſehr viel Gutes erwarten läßt. H.

chen die Erlangung einer gründlichen Kenntniß nicht möglich ſeyn würde.

Diejenigen Metalle, deren ich mich zu den oben genannten Verſuchen, in Verbindung mit ſauren Salzen, als Beitzmittel bedient habe, beſtanden: 1) im Queckſilber; 2) im Blei; 3) im Kupfer; 4) im Zinn; 5) im Zink; 6) im Bismut; 7) im Manganes oder Braunſteinmetall. Einige von ihren Oxiden ſind auch in Verbindung mit alkaliſchen Salzen als Beitzmittel von mir unterſucht worden; und als Pigment habe ich mich dabei, wie oben bereits erwähnt worden, des Kampechenholzes, auch Blau- und indianiſches Holz genannt, bedient.

Um indeſſen meine Verſuche nicht ſpielend, ſondern ſo anzuſtellen, daß man ſie als Grundlage anſehen kann, um in den Färbereianſtalten im Großen darnach arbeiten zu können, war es nothwendig, bei allen dazu gebrauchten Materien immer auf die quantitativen Verhältniſſe genau Rückſicht zu nehmen, und alles zu entfernen, was in die Reſultate meiner Verſuche einige Störung hätte bringen können. Zur genauern Ueberſicht trage ich daher die Grundſätze hier im Allgemeinen vor, welche bei meinen Verſuchen von mir beobachtet worden ſind. Sie beſtanden in folgenden:

I. Die Vorbereitung des Tuchs, ſo wie deſſen Ausfärbung, geſchah mit möglichſter Reinlichkeit und Entfernung alles deſſen, was eine entgegengeſetzte Wirkung hätte veranlaſſen können.

II. Die Vorbereitung und Ausfärbung der Proben, wurden aus eben demſelben Grunde in irdenen, mit einer

Digitized by Google

metallfreien Glaſur verſehenen Gefäßen veranſtaltet, welche daher nicht wie die metallenen Gefäße, eine Nüancirung der Farbe veranlaſſen konnten.

III. Jede der hier angezeigten Proben wurde, dem Gewicht nach, nach dem ganzen Stück Tuch berechnet. Eben ſo wurde das als Beitzmittel zur Vorbereitung des Tuchs anzuwendende Salz, nach dem Gewichte des kryſtalliniſchen oder trocknen Salzes berechnet, welches in der Auflöſung enthalten war; wobei für jedes Quantum von 30 Pfund Wolle, oder des daraus bereiteten Zeugs, 3½ Pfund des kryſtalliniſchen Beitzſalzes in Anwendung geſetzt wurden.

IV. Die Auflöſung der dabei gebrauchten Beitzſalze, geſchah in reinem Regenwaſſer oder auch in deſtillirtem Waſſer. Die Zeuge wurden darin drei Viertelſtunden lang geſotten, dann herausgenommen, der Luft ausgeſetzt, den Tag darauf geſpült, und ſodann in einer Abkochung des dazu beſtimmten Pigments ausgefärbt.

V. Vom Kampechenholze, deſſen Pigment hierbei in Anwendung geſetzt wurde, wurden für jede 30 Pfund Tuch, 12 Pfund berechnet. Hierbei iſt indeſſen zu bemerken, daß in einer gemachten Abkochung des Färbeholzes das Quantum des Holzes im Kleinen nur mit Mühe genau beſtimmt werden kann, welches bei andern Pigmenten, z. B. der Cochenille, weit eher möglich iſt.

VI. Nach geſchehenem Ausfärben wurden die Muſter theils durch alkaliſche Salze, theils durch ſaure Salze nüancirt oder geſchauet. Zu dem Behuf wurde in dieſelbe Flotte,

Digitized by Google

worin das Ausfärben geſchehen war, etwas Kali, Natrum, oder Ammonium gebracht, und das ſchon gefärbte Tuch noch einige Zeit darin erhalten. Die Reſultate der Muſter wird auf den dazu gehörigen Muſterkarten genau angegeben. Nur einige mit Cochenille gefärbte Muſter wurden durch Säuren nüancirt.

VII. Die ausgefärbten Muſter wurden hierauf in Flußwaſſer geſpült, und dann einer Prüfung in Hinſicht ihrer Echtheit unterworfen. Letzteres geſchah auf zwei Wegen: 1) indem ich das Verhalten der Farben gegen alkaliſche und ſaure Salze prüfte; 2) indem die Proben vierzehn Tage lang der Luft, der Sonne und dem Regen ausgeſetzt wurden. Die dabei ſtatt gefundenen Erfolge ſind in der Beſchreibung der einzelnen Muſter angegeben.

Beſchreibung der Verſuche und ihrer Reſultate, welche ſich auf den Muſterkarten befinden.

(Man ſehe Tafel I. und II. *)

Muſter A. Ein Stückchen Tuch wurde mit überſäuertem ſchwefelſauren Queckſilber (Hydrargyrum ſulphuricum acidulum) durch ein dreiviertelſtündiges Kochen vorbereitet. Hierbei fiel während des Siedens ein Theil Queckſilberoxid in Form des Mineralturpits zu Boden, und das Tuch nahm einen gelben Schimmer an. Den folgenden Tag wurde ſelbiges geſpült, und ein Theil deſſelben in einer Brühe von

*) Dieſe Original-Muſterkarten ſind in meinen Händen, ich werde ſolche auch illuminirt zu dieſem Magazin liefern.

Digitized by Google

Kampechenholz ausgefärbt. Das Reſultat dieſes Verſuchs war eine gelblich braune Farbe. Es wurde nun dem Fluidum etwas kohlenſaures Kali zugeſetzt, welches jene Farbe auf der Stelle mehr ins Dunkle überführte; und als nun das ſo geſchauete Stückchen Tuch in einer friſchen Abkochung von Kampechenholz bei 60 bis 65 Grad Reaum. ausgefärbt wurde, war das Reſultat eine dunklere, aber angenehme braune Farbe.

Ein zweiter Theil von dem vorbereiteten Tuche wurde in Cochenillenbrühe ausgefärbt, und lieferte ein unanſehnliches Carmoiſin.

Ein dritter Theil deſſelben wurde in Krappbrühe ausgefärbt, und lieferte eine orangebraune Farbe, die beim Zutröpfeln von etwas kohlenſaurer Kaliauflöſung, viel dunkler und angenehmer nüancirt wurde.

Muſter B. Nachdem ein Stückchen Tuch mit einer Auflöſung von oxidirt ſalzſaurem Queckſilber (ätzendem Queckſilberſublimat) vorbereitet oder gebeitzt worden war, wurde den folgenden Tag ein Theil deſſelben in einer Kampechenholz-Abkochung ausgefärbt, und gab zum Reſultat eine olivenbraune Farbe. Durch Kali nüancirt, wurde ſie dunkler.

Wurde dagegen ein ſo vorbereitetes Stückchen Tuch in Cochenillenbrühe ausgefärbt, ſo war das Reſultat ein bräunliches Carmoiſin.

Dagegen lieferte ein ſolches, in einer Krappbrühe ausgefärbt, ein unanſehnliches Braun, welches indeſſen durch die Nüancirung mit etwas Kali mehr erhöhet wurde.

Muſter C. Ein anderes Stück Tuch wurde mit neutra-

lem ſalzſauren Queckſilber (dem ſogenannten weiſſen Queckſilberpräcipitat), einem im Waſſer äußerſt ſchwer, und nur in 700 Theilen deſſelben löſsbaren Salze, gebeizt oder vorbereitet, und lieferte nun, in Kampechenholz ausgefärbt, ein Chokoladebraun.

Mit Cochenille ausgefärbt, gab eine andere Probe dieſes Tuchs eine mäßige Roſa- ins Carmoiſin übergehende Farbe.

Ich wendete mich nun zur Unterſuchung der bleihaltigen Verbindungen als Beizmittel, und fand daß ſolche, ohne weitere Anwendung eines Pigments, dem Tuche ſchon von ſelbſt eine Farbe ertheilen, welches unſtreitig als eine Folge des Schwefels angeſehen werden muß, der ein bildendes Element in der Wolle ausmacht, und mit den Bleioxiden ſo ſehr gern farbigte Verbindungen darſtellt.

Muſter D. Eine Probe Tuch wurde dem gemäß mit ſalzſaurem Blei vorbereitet; es nahm darin ohne weitern Zuſatz eines Pigments eine olivenbraune Farbe an.

Muſter E. Den folgenden Tag wurde ein Stückchen dieſes vorbereiteten Tuchs in Kampechenholz ausgefärbt, und lieferte zum Reſultat ein dunkles Blau mit röthlichem Schimmer: eine an ſich wirklich ſchöne Farbe, die aber den ſauren Mitteln zu wenig Widerſtand leiſtete.

Mit Cochenille und mit Krappabkochung war auf dieſem ſo vorbereiteten Tuche keine angenehme Farbe zu erzeugen: denn wenn das Tuch in die Cochenillebrühe kam, bildete ſich ſogleich ein violetter Niederſchlag, der das Tuch nur auf der Oberfläche bedeckte, und beim nachherigen Spülen wieder hinweggenommen wurde.

Digitized by Google

Muſter F. Auch vom eſſigſauren Blei (dem Bleizuk=ker) nahm das Tuch beim Vorbereiten ohne Pigment eine Farbe an.

Muſter G. Mit Kampechenholz ausgefärbt, bildete ſich ein dunkles Blau.

Mit Cochenille ausgefärbt, entſtanden nur ſtumpfe Nüancen, eben ſo wie bei E.

Muſter H. Mit einer Auflöſung des Bleioxids in ätzendem Kali, die, der Natur jener Verbindung gemäß, etwas prädominirendes Kali enthielt, ließ ſich wegen der zerſtörenden Wirkung des Kali's gegen das Tuch keine Vorbereitung anſtellen. Um indeſſen auch das Verhalten dieſer Verbindung kennen zu lernen, ſah ich mich genöthigt, das freie prädominirende Kali durch Salzſäure abzuſtumpfen; und ſo neutraliſirt wandte ich nun jenes kaliſche Blei zur Beitze an. Hierbei blieb das Tuch völlig farbenlos, nahm aber nachher beim Ausfärben in Kampechenholz eine völlig indigblaue Farbe an.

Muſter I. Wurde aber jenes Blau durch freies Kali ſchattirt, ſo ging ſolches in eine graubraune Farbe über.

Mit Cochenille ausgefärbt, gab jene Beitze ein Mittel-Carmoiſin.

Auch in Krapp ausgefärbt, entſtand eine der beſſern Nüancen.

Ich wende mich nun zu den kupferhaltigen Beitzmitteln, von welchen ich im Allgemeinen bemerke, daß ſolche für ſich angewendet, dem Tuche eine grüne Farbe ertheilen.

Digitized by Google

Muſter K. Als ich ein Stück Tuch mit ſalzſaurem Kupfer vorbereitete, nahm ſolches eine gelbgrüne Farbe an.

Muſter L. Als indeſſen ein Stück hiervon in Kampechenholz ausgefärbt wurde, kam eine ſchwarze Farbe zum Vorſchein.

Zum Ausfärben in Cochenille und Krappbrühe war indeſſen dieſe Vorbereitung nicht anwendbar.

Muſter M. Auch bei der Vorbereitung des Tuchs mit ſchwefelſaurem Kupfer, nahm ſolches eine ins Grüne ſpielende Farbe an. Aber in Kampechenholz ausgefärbt, kam gleichfalls eine ſchwarze, nur etwas weniger ſatte Farbe zum Vorſchein.

Da es aus der Erfahrung bekannt iſt, daß nur mit einem kupferhaltigen Eiſenvitriol gute ſchwarze Farben producirt werden können; daß hingegen ein reines ſchwefelſaures Eiſen allemal nur graublaue Nüancen erzeugt: ſo führt mich dieſes auf die Vorſtellung, daß die Entſtehung unſerer ſchwarzen Farben wohl beſtändig mehr auf dem Kupfer- als auf dem Eiſengehalt des Vitriols beruhen dürfte. Erwägt man überdies noch, daß die meiſten ſchwarzen Farben in kupfernen Gefäßen erzeugt werden, die hier vielleicht eine Mitwirkung ausüben können, obſchon den chemiſchen Affinitätsgeſetzen zu Folge dieſes eigentlich nicht der Fall ſeyn ſollte; ſo würde ſich die Richtigkeit dieſer Vorſtellung um ſo mehr beſtätigen. Uebrigens werde ich am Ende dieſes Aufſatzes auf die Mitwirkung der metalliſchen Gefäße in der Färberei noch beſonders zurückkommen.

Da das Zinn ein in allen Produkten der Färberei ſo be-

Digitized by Google

kanntes als nützliches Metall iſt, welches ſowohl ſchöne als feſte Farben darbietet, wenn es als Baſis angewendet wird; ſo wurde auch dieſes nun einer zweckmäßigen hierher gehörigen Prüfung unterworfen. Dieſes Metall iſt in der Wollenfärberei bisher bloß in Verbindung mit der Salzſäure oder dem Königswaſſer, und nur allein in der Baumwollenfärberei auch mit der Eſſigſäure angewendet worden; ich ſuchte alſo auszumitteln, wie ſich ſeine Auflöſung in andern Säuren als Beitzmittel verhalten würde.

Muſter N. Ich bereitete daher ein Stück Tuch in ſchwefelſaurem Zinn vor, erhielt aber bei deſſen Ausfärbung in Kampechenholz, ganz gegen meine Erwartung, nur eine matte, ins Braune fallende Schattirung.

Auch mit Cochenille und Krapp ausgefärbt, entſtanden ſehr ſchlechte Farben.

Um zu ſehen, wie ſich die gewöhnliche mit Königswaſſer gemachte Zinnauflöſung in meinen metallfreien Gefäßen verhielt, wurde auch dieſes unterſucht.

Muſter O. Zu dem Behuf wurde ein damit vorbereitetes Stück Tuch in Kampechenholz ausgefärbt, und lieferte eine ſehr ungleiche Schattirung von Pflaumenbraun.

Muſter P. Wurde dieſe mit Kali nachſchattirt, ſo ging ſie ins Rothbraune über.

In Cochenille lieferte dieſe Beitze ein ziemlich ſchönes Carmoiſin; aber in Krappbrühe verhielt ſie ſich ſchlecht.

Muſter Q. Ein mit eſſigſaurem Zinn vorbereitetes Stück Tuch gab beim Ausfärben in Kampechenholz zum Reſultat eine Mäuſefarbe.

Digitized by Google

Mit Cochenillbrühe erhielt ich ein bräunliches Roſa, und mit Krapp eine ſehr ſchlechte Nüance.

Jetzt wendete ich mich zur Unterſuchung der Zinkhaltigen metalliſchen Salze als Beitzmittel, deren Reſultate ich hier mittheilen will.

Muſter R. Ein mit ſchwefelſaurem Zink vorbereitetes Stück Tuch lieferte beim Ausfärben in Kampechenholz ein ſattes Dunkelblau, das etwas ins Rothe ſchimmerte, welcher Schimmer aber durch die Schauung mit Kali ſich verlor.

In Cochenille ausgefärbt, lieferte ſolches ein unanſehnliches Lilas.

In der Krappbrühe kam nichts vortheilhaftes hervor.

Muſter S. Ein mit ſalzſaurem Zink vorbereitetes Tuch, verhielt ſich beim Ausfärben mit Kampechenholz, dem im ſchwefelſauren Zink erhaltenen völlig gleich.

Mit Cochenille ausgefärbt, nahm ſolches eine Pfirſigblüthfarbe an.

Muſter T. Um auch die Auflöſung des Zinkoxids im Ammonium als Beitzmittel zu verſuchen, wurde ſalzſaures Zink mit Ammonium gefällt, der Niederſchlag mit Hülfe der Wärme durch mehr zugeſetztes Ammonium wieder aufgelöſt, und das freie Ammonium wieder durch ein paar Tropfen Salzſäure neutraliſirt. Ein mit dieſer Beitze vorbereitetes Stück Tuch gab beim Ausfärben in Kampechenholz gleichfalls ein ſattes Dunkelblau mit röthlichem Schimmer.

Beim Ausfärben in Cochenille kam eine Lilasfarbe hervor, die, durch Salzſäure nüancirt, in ein Rothbraun überging.

Der Krapp zeigte keine günſtige Wirkung.

Am ſchwerſten war es, mit dem Bismuthmetall dergleichen Verſuche anzuſtellen, indem ſolches, wenn es vorher in Säuren aufgelöſt iſt, durch zugeſetztes Waſſer größtentheils wieder daraus gefällt wird. Um indeſſen wenigſtens einen Verſuch anzuſtellen, wurde ſalzſaures Bismuth in Anwendung gebracht.

Muſter U. Als zu dem Behuf eine Vorbereitung des Tuchs mit ſalzſaurem Bismuth veranſtaltet wurde, erfolgte deſſen Zerlegung ſogleich. Das Tuch nahm, ohne eine Zerſtörung zu erleiden, eine ſehr ſanft anzufühlende Oberfläche an, und blieb Anfangs ganz weis, ſpäterhin ging aber während des Kochens das Weiſſe ins Gelbliche über. Beim Ausfärben mit Kampechenholz nahm das Tuch eine Sandfarbe an.

Muſter V. Wurde eine Probe dieſes Tuchs mit Natrum ſchattirt, ſo nahm ſolches eine dunklere Nüance an.

Endlich ſchritt ich nun auch zur Unterſuchung des Braunſtein oder Manganesmetalls als Beitzmittel, da ſolches bisher gleichfalls in dieſer Hinſicht noch gar nicht geprüft worden iſt; und die folgenden Reſultate haben mich gelehrt, daß dieſes Metall ſich hierzu in der That recht gut qualificirt. Wenn gleich es mir indeſſen durch dieſe erſten Verſuche noch nicht gelungen iſt, dauerhafte Farben mit dieſem Metall zu produciren; ſo läßt ſich doch erwarten, daß dieſes unter andern Verbindungen mit demſelben möglich ſeyn wird. Wir haben ja auch Beweiſe, daß z. B. das reine ſalzſaure Zinn mit Kampechenholz keine dauerhaften Farben producirt, daß ſolches aber

bei einem geringen Zuſatz von ſchwefelſaurem Kupfer allerdings geſchieht. Daß ich indeſſen zu meinen Verſuchen ein vollkommen reines Manganesoxid angewendet habe, ſo wie ſolches nach dem Ausglühen des weinſteinſauren Manganes übrig bleibt, darf ich wohl nicht erſt erinnern, und die Reſultate meiner Arbeiten würden außerdem auch in der That keinen Werth haben.

Muſter W. Ein Stück Tuch wurde mit ſchwefelſaurem Manganes vorbereitet, und lieferte beim Ausfärben in Kampechenholz ein ſehr angenehmes Violett, welches durch die Schattirung mit Natrum in ein ſchönes Blau übergeführt wurde.

Mit Cochenille und Krapp gab dieſe Beitze keine vortheilhafte Farbe.

Muſter X. Als ein Stück Tuch mit ſalzſaurem Manganes, welches noch eine ganz geringe Spur Eiſen enthielt, vorbereitet, und in Kampechenholz ausgefärbt wurde, kam ein ſchönes Indigblau hervor: und es ließ ſich erwarten, daß dieſe Farbe ohne Daſeyn des Eiſens noch viel ſchöner würde ausgefallen ſeyn.

Mit Cochenille und Krapp gab auch dieſe Beitze ſchlechte Reſultate.

Muſter Y. Endlich wurde auch noch das mit Kali aufgelöſte Manganesoxid als Beitze verſucht, welches durch Kali aus dem ſchwefelſauren Manganes gefällt, und durch mehr zugeſetztes ätzendes Kali wieder aufgelöſt worden war, ſo daß ſo viel wie möglich ſolches einen Zuſtand der Neutralität behauptete. Ein mit dieſer Auflöſung vorbereitetes und in

Digitized by Google

Kampechenholz ausgefärbtes Stück Tuch gab, gleich dem in ſalzſaurem Manganes vorbereiteten, eine etwas ſchlechtere indigblaue Farbe.

Cochenille und Krapp erzeugten etwas angenehmere Farben, als mit dem ſalzſauren Manganes; im Ganzen genommen, waren ſie aber unbrauchbar.

Verſuche zur Prüfung der Echtheit der vorher beſchriebenen Farbenreſultate.

Um die erhaltenen Farben in Hinſicht ihrer Dauer und Echtheit zu prüfen, wurden ſolche erſt mit ſauren Mitteln behandelt.

1. In mit Waſſer verdünnter und etwas erwärmter Schwefelſäure eingeweicht, und einige Zeit darin gelaſſen, erlitten ſowohl die dunklen als die lichten Schattirungen, doch die letztern weniger als die erſtern, eine merkliche Veränderung. Die dunklen entfärbten ſich hierbei eben ſo leicht wie die mit Alaun erzeugten Farben. Sie unterſcheiden ſich hierdurch ſehr von denen, welche mit der Fabroniſchen Beitze (Hermbſtädts Magazin für Färber, Bd. 1, S. 67 u. f.) hervorgebracht werden, welche die Schwefelſäure mehr verſchönert, als daß ſie ſelbige vernichtet. Auch bemerkte ich, daß das Muſter O, welches mit Zinnauflöſung in Königswaſſer erhalten war, in der verdünnten Schwefelſäure ſogleich die Nüance annahm, die ſonſt die Fabroniſche Beitze mit Kampechenholz darbietet, und auch nun erſt die ihm vorher fehlende Gleichheit und den Lüſter erhielt.

Eben ſo wurden auch die ohne Pigment, bloß durch

Metall-

Metallſalze, nämlich mit Blei und Kupfer erzeugten Farben, in der Schwefelſäure lichter.

2. Um nun auch meine Farben gegen alkaliſche Mittel zu prüfen, wurde zu dem Behuf das fixe milde Kali in einer mit Waſſer gemachten Auflöſung in Anwendung geſetzt. Hier waren meine Farben nicht ſo empfindlich als gegen die Säuren. Sie wurden zwar etwas verändert, indem die lichtern etwas dunkler wurden, und die röthlichen ihren rothen Schimmer verloren; aber ſie widerſtanden weit mehr, als die aus dem Kampechenholz vermittelſt des Alauns, und ſelbſt mittelſt Fabroni's Beitze hervorgebrachten Farben, die in der Kaliauflöſung merklich matt wurden. In Betrachtung der Echtheit gegen alkaliſche Mittel, mußten alſo jene von mir erhaltenen Farben als ganz vorzüglich angeſehen werden.

Jene Art, die Farben in Hinſicht ihrer Echtheit gegen Säuren und Alkalien zu prüfen, iſt indeſſen ſehr angreifend und zerſtörend. Bei derjenigen Beſtimmung der Echtheit einer Farbe, welche im gemeinen Leben verlangt wird, hat man ſein Augenmerk vielmehr auf die Wirkungen der Sonne, der Luft und des Waſſers zu richten, welches vorzüglich bei allen Farben auf Wolle der Fall iſt.

3. Um nach jenen Grundſätzen die Prüfung meiner Farben zu veranſtalten, wurden ſelbige ſämmtlich vierzehn Tage lang der Sonne, der Luft und dem einfallenden Regen ausgeſetzt, auch oft mit Waſſer beſprengt, um dadurch die möglichſte Zerſtörung der Farbe zu bewirken. Ich werde die dabei ſtatt gefundenen Veränderungen hier einzeln erörtern.

Die Nüancen der Muſter A. B. C., welche mit den

Digitized by Google

Queckſilberſalzen und dem Kampechenholze erzeugt waren, wurden wenig verändert; mehr wurden es die mit Cochenille und Krapp erhaltenen.

Die mit den Bleiſalzen erhaltene Muſter D. E. F. G. ohne Pigment, wurden etwas lichter; die mit dem Kampechenholz erzeugten hingegen litten ſehr wenig.

Die Muſter von H. und I. litten ſchon mehr; die im Kampechenholz und der Cochenille gefärbten, verſchoſſen merklich, weniger die aus dem Krapp.

Von den Muſtern K. L. M. N. wurden die bloßen Sudfarben gelber, dagegen die mit Kampechenholz ausgefärbten Proben (K. L. M.) gar keine Veränderung erlitten. Die Probe N. wurde indeſſen matter, und die mit Cochenille erhaltene Farbe verſchöß ganz.

Die Muſter O. und P. waren faſt ganz verſchoſſen, ſelbſt auch die in der Cochenille ausgefärbten.

Vom Muſter Q. war die Kampechenholzfarbe wenig verändert, mehr die aus der Cochenille und dem Krapp.

Vom Muſter R. waren ſowohl die aus Kampechenholz als Cochenille und Krapp producirten Farben verblichen.

Vom Muſter S. war zwar gleichfalls alles verſchoſſen, doch zeigte die mit Salzſäure nüancirte Cochenillenfarbe ſich beſtändiger.

Eben ſo verhielten ſich die Muſter von T.

Vom Muſter U waren die Farben aus Kampechenholz ſehr verändert, weniger die aus Cochenille und Krapp.

Beim Muſter W zeichnete ſich die Kampechenholzfarbe

Digitized by Google

ſehr zu ihrem Vortheil aus; mehr verändert erſchienen aber die Farben aus Cochenille und Krapp.

Das Muſter X, mit Kampechenholz ausgefärbt, zeigte ſich weniger feſt, als die mit Cochenille und Krapp producirten Farben.

Vom Muſter Y waren alle Farben verſchoſſen.

Mit jenen Farbenmuſtern zugleich, ſetzte ich auch ein durch Alaun vorbereitetes und in Kampechenholz ausgefärbtes Muſter der Luftprobe aus, welches gleichfalls ziemlich verſchoſſen war; dagegen ſich ein mit Fabroni's Beitze bereitetes und in Kampechenholz ausgefärbtes Tuch weit beſtändiger verhielt. Scharlach nach gewöhnlicher Art gefärbt, verlor bei dieſem Verſuche nur die gelbe Farbe, die rothe hielt ſich.

Anhang.

Bemerkungen über die Wirkung der metallenen Geſchirre, wenn ſolche in den Färbereien angewendet werden.

Wie groß die Wirkung der metallenen Geſchirre auf die Beitzen iſt, welche man dem darin vorbereiteten Zeuge giebt, davon können einige der hier aufgeſtellten, zum Theil ganz neuen Erfahrungen, als ſehr deutliche Beweiſe dienen; und ſie überzeugen uns, wie ſehr es nothwendig iſt, daß der praktiſche Färber ſich mit den Grundſätzen der Chemie bekannt mache, weil derſelbe ſonſt ſtets irre geleitet werden muß, und nie zu ſoliden Erfahrungen gelangen kann.

Zwar wiſſen die praktiſchen Färber im Allgemeinen, daß es nicht gleichgültig iſt, welche Art der metallenen Geſchirre

Digitized by Google

in der Färberei angewendet werden; indeſſen iſt es ihnen nicht leicht, die wiſſenſchaftlichen Gründe davon einzuſehen oder zu entwickeln, und man muß in der That erſtaunen, wenn man ſelbſt von alten Praktikern noch hören muß, daß es ganz gleichgültig ſey, ob Scharlach in kupfernen oder zinnernen Geſchirren vorbereitet und ausgefärbt werde; denn wenige Verſuche lehren hinreichend, daß ſolches eine der fadeſten, grundloſeſten Behauptung iſt. Auch iſt es unmöglich, daß bei den jetzt anzuwendenden Beitzen oder Vorbereitungsmitteln, die allemal einen Theil Säure vorwaltend enthalten, kein Angriff auf die kupfernen Keſſel ſtatt finden ſollte, da ſolche ſelbſt auf die zinnernen Gefäße wirken; wie ich aus unwiderſprechlichen Reſultaten beweiſen kann, die mir eine Anzahl über dieſen Gegenſtand angeſtellter Verſuche dargeboten haben.

Selbſt diejenigen Beitzmittel, deren bildende Beſtandtheile in einem Zuſtande der völligen Neutralität ſich befinden, erleidtn hier eine Veränderung; denn das nicht zu vermeidende Spiel der chemiſchen Verwandtſchaften, bringt hier eine Wechſelwirkung hervor, die denn natürlich auf die gefärbten Reſultate einen mehr als zu großen Einfluß haben muß.

Es können zwar vorzüglich, wenn mit den Pigmenten aus Farbehölzern gefärbt wird, wenn gleich dieſelben Beitzmittel in verſchiedenen Gefäßen angewendet werden, ſich gleichſcheinende Reſultate der Farben hervorgehen, wie dieſes in der praktiſchen Färberei wirklich oft der Fall iſt. Dieſes geſchieht vorzüglich bei dem in den Färbereien ſo häufig ange-

wendeten Alaun, und, meinen neuern Erfahrungen zu Folge, auch mit dem überſäuerten ſchwefelſauren Natrum. Wird dagegen ein mit dergleichen Beitzen vorbereitetes Tuch mit Cochenille ausgefärbt, dann kommen ſogleich die verſchiedenſten Nüancen hervor, die ſehr von einander abweichend ſind.

Ueber das Verhalten des Kampechenholzes in ſolchem Fall, habe ich mehrere Verſuche angeſtellt, deren Reſultate ich hier mittheile. Eben ſo beſitze ich auch die Reſultate, welche mir die dahin abzweckenden Verſuche mit der Cochenille dargeboten haben. Ich bemerke hier nur im allgemeinen: daß eine zum Färben mit Cochenille ſehr brauchbare Beitze, oft gar nichts leidliches beim Ausfärben in Kampechenholz darbietet, und dieſes iſt umgekehrt derſelbe Fall.

Schon früher habe ich dem Herrn Geheimen Rath Hermbſtädt die Reſultate meiner Verſuche mit den erdigen Mittelſalzen im Verhältniß zum Pigment des Kampechenholzes übergeben. Sie ſind ebenfalls in Gefäßen von verſchiedenen Materien angeſtellt worden, und ſie ſtellen über die Wirkung jener Gefäße deutliche Beweiſe dar. Hier folgen die Reſultate meiner neuen Verſuche, mit der Bemerkung, daß das erſte Muſter allemal in einem zinnernen, das zweite Muſter aber immer in einem kupfernen Gefäße vorbereitet und ausgefärbt worden iſt. Die dazu gehörigen Farbenmuſter befinden ſich auf Tafel 2 von Aa bis Hh aufgeſtellt.

Muſter Aa. Ein Stück Tuch wurde mit überſäuertem ſchwefelſauren Kali in einem zinnernen Keſſel vorbereitet, und den folgenden Tag in einer Brühe von Kampechenholz ausgefärbt. Das Reſultat war ein lüſtres ſattes Violett.

Muſter Bb. Eine Probe Tuch mit derſelben Beitze in einem kupfernen Keſſel vorbereitet und ausgefärbt, lieferte zum Reſultat ein fahles Braun.

Jener auffallende Unterſchied zeigt deutlich, daß hierbei die Gefäße eine bedeutende Mitwirkung ausgeübt haben; folglich, daß die freie Säure in der Beitze auf das Metall gewirkt hat.

Muſter Cc. Es wurde mit dem in der Färberei ſo häufig gebrauchten Weinſtein (überſäuertes weinſteinſaures Kali) ein Stück Tuch im zinnernen Keſſel vorbereitet und mit Kampechenholz ausgefärbt, und lieferte zum Reſultat eine Art von Violett.

Muſter Dd. Wurde dagegen das Tuch auf dieſelbe Art in einem kupfernen Keſſel behandelt, ſo war das gefärbte Reſultat von jenem ſehr abweichend.

Weniger auffallend iſt das Reſultat der hier folgenden Verſuche, wovon die Nüancen einander ſehr ähnlich ſind, und wozu ich mich des überſäuerten ſchwefelſauren Natrums als Vorbereitungsmittel bedient habe.

Muſter Ee. Ein mit jenem Beitzmittel im zinnernen Keſſel vorbereitetes und in Kampechenholz ausgefärbtes Stück Tuch, ſtellt ein ſattes Violett dar.

Muſter Ff. Als ein anderes Stück Tuch im kupfernen Keſſel behandelt wurde, kam ein Violett hervor, das ſich von jenem nur wenig unterſchied.

Als aber ein ſo vorbereitetes Stück Tuch, ſowohl im zinnernen als im kupfernen Gefäße mit Cochenille ausgefärbt wurde, ſo fand jene Aehnlichkeit in den Farbenreſultaten nicht

Digitized by Google

mehr ſtatt, ſondern die erhaltenen Nüancen wichen bedeutend von einander ab; und ſo muß auch unſtreitig der entgegengeſetzte Fall ſtatt finden.

Muſter Gg. Eben ſo wurde nun auch ein Stück Tuch mit überſäuertem ſchwefelſauren Ammonium im zinnernen Keſſel vorbereitet und in Kampechenholz ausgefärbt, und gab zum Reſultat ein dunkles volles Violett.

Muſter Hh. Als hingegen die gleiche Behandlung in einem kupfernen Keſſel veranſtaltet wurde, war das Farbenreſultat ein unanſehnliches Röthlichbraun.

Die Reſultate jener Verſuche ſetzen es alſo völlig außer Zweifel, daß die Mitwirkung der Gefäße in den Färbereien von der größten Bedeutung auf die erzeugten Farbennüancen iſt; ja ſie zeigen offenbar, daß alle Reſultate, welche mit beſtimmten Vorbereitungsmitteln erhalten werden, nur in Beziehung auf die Natur der Gefäße als richtig anerkannt werden können, in welchen die Vorbereitung, ſo wie die Ausfärbung veranſtaltet worden iſt, und keinesweges dem Beitz- oder Vorbereitungsmittel allein zugeſchrieben werden können.

Indeſſen muß ich hier bemerken, daß, da ich meine Verſuche nur im Kleinen angeſtellt habe, und Arbeiten der Art, im Größen unternommen, gar oft andere Reſultate liefern, ich für die ſtrenge Richtigkeit der Reſultate keine Bürgſchaft leiſten kann, ſo genau ich auch dabei operirt habe; denn es können im Großen Nebenumſtände eintreten, die dem Beobachter im Kleinen ganz entwiſchen. Ich werde

indeſſen nicht unterlaſſen, dieſe letztern Verſuche nochmals zu wiederholen, und dann die Reſultate bekannt machen.

Indeſſen erkennt man daraus einſtweilen, wie groß noch das Feld iſt, welches in der Unterſuchung neuer Gegenſtände der Färbekunſt bearbeitet werden muß. Wie ſehr iſt es alſo zu wünſchen, daß die höchſten und hohen Behörden des Staats, und die einſichtsvollen Beförderer der Fabriken, Manufakturen und Künſte, ſachkundige Männer auswählten und ihnen die Bearbeitung ſolcher Gegenſtände übertrügen. Nur dadurch würden die Vorzüge, womit der Ausländer in der Darſtellung ſchöner Farben ſich noch immer ſchmückt, bald entwickelt und entdeckt werden. Manches, was man jetzt nicht ahnet, würde zum Vorſchein kommen, und die Färbekunſt, die mit dem Wohlſtande der mit ihr in Beziehung ſtehenden Fabriken und Manufakturen ſo eng verbunden iſt, würde mit ſchnellen Schritten vorwärts ſchreiten.

Die hier aufgeſtellten Verſuche und ihre Reſultate betreffen nur eine Branche, nämlich die der Wollenfärberei; wie viel würde noch in den anderweitigen Branchen der Seiden-, Kattun- und Leinenfärbereien zu leiſten ſeyn!

Um aber richtige Reſultate in dergleichen Unterſuchungen zu erhalten, iſt gründliche Kenntniß der Chemie unentbehrlich; der Mangel an dieſer, ſo wie an Zeit und Gelegenheit, iſt eine Schwierigkeit, die nicht jeder praktiſche Färber ſo leicht überwinden kann. Auch ich würde ſchwerlich die wenigen Verſuche haben anſtellen können, wenn mir nicht von meinem verehrten Lehrer, dem Herrn Geheimen Rath **Hermbſtädt**, in ſeinem Laboratorium die Gelegenheit da-

zu gegeben, und ich durch ſeine Aufforderung veranlaßt worden wäre, alle meine Muße auf dieſe Arbeit zu wenden, welche zu erweitern ich nicht unterlaſſen werde.

II.

Verſuche und Beobachtungen, baumwollene Gewebe mit liquider Schwefel-Kalkerde ſo zu entfärben, daß ſie ſich als Druckwaare gebrauchen laſſen.

(Von Herrn Heinrich Kurrer, aus Langenbrand im Würtembergiſchen, gegenwärtig zu Großenhayn bei Meißen.)

Um mich von der kräftigen Wirkung der Higgliſchen Bleichflüſſigkeit *), vorzüglich auf baumwollene Gewebe, ſelbſt zu überzeugen, ſuchte ich das Verfahren auf jene Stoffe überzutragen und auszuführen. Da ich aber keine Gelegenheit hatte, mir eine Verbindung von oxidirter Salzſäure und Kalkerde (Tennantiſcher Bleichflüſſigkeit) zu verſchaffen, ſchmeichelte ich mir mit der Hoffnung, meinen Verluſt durch den ſäuernden Beſtandtheil (Sauerſtoff) des Waſſers und des Dunſtkreiſes, in Mitwirkung des Licht- und Wärmeſtof-

*) S. 1. Bd. dieſes Magazins, S. 254 ꝛc.

Digitized by Google

ſes erzielen zu können. Die ſogenannte Luft- oder Raſenbleiche ſollte alſo die Stelle der oxidirt-ſalzſauren Kalkerde, welcher letzteren ſich Higgins als Hülfsmittel beim Bleichen der Leinwand bedienet, einnehmen. Der Erfolg bewies am Ende, daß die Calculation in Rückſicht der Luftbleiche mit Waſſer, gegen die oxidirt-ſalzſaure Kalkerde richtig berechnet worden, und der Erwartung zur Genüge entſprach.

Bei dieſer Operation mit Waſſer zu bleichen, erleidet daſſelbe eine Zerſetzung; ſeine beiden Beſtandtheile, der Waſſerſtoff und der Sauerſtoff, trennen ſich, wovon jener expandirt und in den Dunſtkreis übergeführt wird, dieſer dagegen, in Mitwirkung des Lichts, mit dem durch die Bleichflüſſigkeit erweichten und mobil gemachten Färbeſtoff in Verbindung tritt, denſelben zur völligen Löſung diſponiret und hinwegſchaft.

Nur erſt ſeitdem man dem Waſſer das Prädicat des homogenen Zuſtandes genommen, und daſſelbe an die Klaſſe entmiſchender Stoffe angereiht hat, reicht unſer Scharfſinn zu, ſich die wahre Wirkung des Waſſers beim Bleichen durch chemiſche Urſachen erklären zu können. Den Bemühungen des großen und um die Chemie und Naturwiſſenſchaft ſich unſterblich gemachten Lavoiſier, war es vorbehalten, die Wiſſenſchaften durch die Entdeckung des Sauerſtoffs zu bereichern. Eben jener wichtige Stoff macht nun den beträchtlichſten Beſtandtheil des vormals für einfach oder elementariſch gehaltenen Waſſers aus, er iſt darin mit dem Waſſerſtoff in einem Verhältniß von 85 zu 15 gebunden;

Digitized by Google

beide können für ſich durch den Weg chemiſcher Operationen daraus dargeſtellt werden. Auf die Wirkung dieſes für uns ſo wohlthätigen Stoffes, in gemeinſchaftlicher Einwirkung mit dem Licht, gründet ſich die heutige Theorie des Bleichens.

Dieſe hier abgehandelte Bemerkung, in Anſehung der Benutzung des Waſſers ſtatt der Tennantiſchen Bleichflüſſigkeit, bezieht ſich aber nur auf baumwollene Geſpinnſte, leinene erfordern zur Darſtellung einer ſchnellen und zweckmäßigen Bleiche immer die Mithülfe von oxidirt-ſalzſaurer Kalkerde, weil die Materien, womit dergleichen Subſtanzen verunreinigt ſind, hartnäckiger zurückgehalten werden, und daher um ſo mühſamer und ſchwerer aufzulöſen ſind.

Die Manipulation und das Verfahren bei Ausübung des Bleichens mit der geſchwefelten Kalkerde und der Luftbleiche, ſo wie die Bereitung der Bleichflüſſigkeit, werde ich in folgenden Paragraphen näher auseinander ſetzen.

1. Bereitung der liquiden geſchwefelten Kalkerde.

Die liquid geſchwefelte Kalkerde bereitete ich mir nach Higgin's Vorſchrift, indem ich das quantitative Verhältniß der angegebenen Subſtanzen zu einem Stück Waare auf folgenden Satz reduzirte:

1½ Pfund kohlenſaure Kalkerde wurden getrocknet, und im gepülverrem Zuſtande mit

¾ Pfund klein geſtoßenem Schwefel gemengt, dem Gemenge 8 Pfund (4 Dresdner Kannen) Waſſer zugegeben, und das Ganze unter unausgeſetztem Umrühren eine halbe Stunde über dem Feuer im Aufwallen erhalten; wurde mit

Digitized by Google

Rühren ausgeſetzt, ſo fing die Flüſſigkeit an zu ſteigen; man begegnete dieſem Uebel entweder durch heftiges Umrühren oder durch Schrecken mit etwas kaltem Waſſer. Nachdem dieſe Operation zu Ende, läßt man die Auflöſung ſich klären, und gießt das Klare ab, den Bodenſatz aber laugt man mit 8 Pf. (4 Dresdn. K.) Waſſer aus, und ſchüttet die abgeklärte Flüſſigkeit zur erſtern. Iſt dies geſchehen, ſo ſetzt man dem Ganzen noch 16½ Pf. (8¼ Dresdn. K.) Waſſer zu, um die geſchwefelte Kalkauflöſung in denjenigen geſchwächten Bleichzuſtand zu verſetzen, in welchem man der Flüſſigkeit benöthigt iſt, und mit dem Bleichen den Anfang machen zu können.

2. Von dem Behandeln des Kattuns in der Bleichflüſſigkeit.

Nachdem der rohe Kattun, ſo wie ihn der Weber vom Stuhle liefert, ſeine gewöhnliche Gährung in dem Gährungsgefäß beſtanden, brachte ich ihn den 9ten Mai Abends um 7 Uhr in die geſchwefelte Kalkauflöſung, worin er bis den andern Morgen gegen 8 Uhr ruhig gelaſſen wurde; dann nahm ich ihn heraus, wuſch ihn am Bach, und eilte damit auf den Plan, wo er ausgebreitet und des Tages einigemal mit Waſſer benetzt wurde. Den 11ten Abends kam er wieder in die Bleichflüſſigkeit zum maceriren, und den 12ten früh, nachdem er gewaſchen worden, wieder auf den Plan; er wurde des Tages einige Mal begoſſen, wenn die Witterung heiter und warm war, den 14ten Abends aber zum dritten Mal in das Bleichbad bis den andern Morgen eingelegt, und

dann wieder auf die Bleiche ausgebreitet. Den 19ten Abends wurde er zum vierten und letzten Male die Nacht über in das Bad gelegt, den andern Morgen herausgewaſchen, und bis den 24ſten der Luft ausgelegt. Hier ſchien der Kattun von ordinairer Qualität oder grobem Geſpinnſte vollkommen gebleicht zu ſeyn, bis auf einen ganz geringen gelblichen Schein, welcher wahrſcheinlich vom Schwefel herrühren mochte, und durch das Behandeln mit dem ſchwefelſauren Bade größtentheils zerſtört wurde. Jetzt war das Zeug bis zum Druck vorgerichtet.

Es war alſo eine Zeit von vierzehn Tagen, welche eine viermalige Eintauchung in die kalte Bleichflüſſigkeit mit einſchloß, hinreichend, die farbige Materie des rohen Kattuns zu zerſtören, und letztern in einen Zuſtand zu verſetzen, daß er ſich zur Druckwaare eignete. Ohne Zweifel würde aber der Bleichprozeß um einige Tage eher beendet worden ſeyn, wenn nicht die erſte Zeit des Ausliegens feuchte Witterung, mit Schneeflocken und kaltem Regen vermiſcht, angehalten hätte.

Dieſes hier beſchriebene Verfahren weicht von Higgins Bleichmethode darin ab, daß bei letzterer die Verbindung der oxidirten Salzſäure mit Kalkerde, bei meinem Verfahren hingegen die bloße Luft- und Raſenbleiche in Mithülfe genommen wird, und daß ſich Jener ausſchließlich mit leinenen Stoffen beſchäftigte, mein Verſuch dagegen mit baumwollenem Zeuge gemacht wurde.

Kann dieſes einfache und wohlfeile Bleichverfahren von der Replik des Herrn Hardt zu München (Magaz. 3. B.

S. 318.) getroffen werden? Scheint dieſer techniſche Chemiker nicht etwas zu diffizil über die verſchiedenen Ausübungen der Bleichkunſt zu urtheilen?

3. Von dem Verhalten des gebleichten Zeuges in den verſchiedenen Färbebädern gegen die Pigmente.

Ich war begierig, das Verhalten dieſes gebleichten Zeuges in den verſchiedenen Pigmenten zu wiſſen, und ließ zu dem Ende ein Muſter mit Schwarz, Mittel- und Hellroth aufdrucken, welche Farben darnach auf die gewöhnliche Weiſe im Krappbade ausgefärbt wurden. Zu meinem größten Vergnügen würde ich bald überzeugt, daß das Gewebe vollkommen gebleicht war, weil nicht allein der weiſſe Grund im Keſſel überaus wenig anfiel, ſondern ſich die Farben auch gut zeigten. Der Erfolg beſtätigte alles, indem das gering adhärirende Pigment, welches ſich an die weiſſen Stellen abgeſetzt hatte, durch ein einmaliges Durchziehen im Kleienbade weggenommen wurde. Ich ließ darauf das Muſter mit eſſigſaurer Thonerde ausſchattiren und mit Quercitronabguß färben; auch da erhielt ſich die Weiſſe vollkommen. Uebrigens wurden alle Gänge des Druckens, Abziehens im Miſtbade, Färbens, und Weismachens nach dem Färben, mit gewöhnlicher Waare im Großen zugleich vorgenommen, und eben dadurch gewinnt die Empfehlung dieſer Bleichmethode um ſo mehr, da zuweilen bei kleinen Verſuchen ſich Umſtände ereignen, welche, im Großen ausgeführt, ganz entgegengeſetzte Reſultate darbieten.

Auf dieſe Art zu bleichen, iſt ein Stück Kattun von er-

Digitized by Google

dinairem oder grobem Geſpinnſte behandelt worden. Das am Ende befindliche Probemuſter dienet, das Reſultat des Bleichens und Färbens zu verſinnlichen; es iſt von dem gebleichten und gefärbten Stücke abgeſchnitten worden.

4. Von der Nützlichkeit dieſer neuen Bleichmethode.

Dieſes Bleichverfahren gewährt mehrere Vortheile vor dem gewöhnlichen Bleichen mit kaliſchen Salzen. Der rohe Kalk und der rohe Schwefel ſind Stoffe, die man ſich für einen leidlichen Preis verſchaffen kann. Berechnet man, wie hoch ein Stück auf dieſe Art zu bleichen kommt, ſo findet ſich am Schluſſe, daß die Koſten überaus gering ſeyn werden, weil vorzüglich die Eintauchungen auch kalt geſchehen, und dadurch der Bedarf an Brennmaterial verringert wird. Die geſchwefelte Kalkauflöſung greift für ſich auch nicht im Geringſten die Dauer vegetabiliſcher Gewebe an; ſie kann wegen des einfachen Verfahrens beim Bleichen von dem kenntnißloſeſten und beſchränkteſten Bleicher begriffen und ohne Schaden dirigirt werden, da Vernachläſſigung und Unwiſſenheit bei andern Bleichmethoden unüberſehbare Folgen nach ſich ziehen können. Aus den hier angemerkten Vortheilen erwächſt ein Nutzen, den dieſe hier beſchriebene Bleichmethode vor andern voraus hat.

5. Stufenfolge der verſchiedenen Bleichmittel, wie ſie auf einander folgen, und den Bleichprozeß befördern.

Unter allen zur Zeit bekannten Bleichmitteln räumt Hig-

Digitized by Google

gins in ihrer reinigenden Eigenſchaft der geſchwefelten Kalkerde den erſten Platz ein; ihr folgt zunächſt das ätzende Kali, dann das ätzende Natrum, darauf das kohlenſaure Kali (käufliche Pottaſche), und zuletzt das kohlenſaure Natrum (käufliche Soda). Die reinigende Eigenſchaft des Natrums ſtehet überhaupt der des Kalis beim Bleichen nach.

6. Anmerkungen.

Wird die geſchwefelte Kalkauflöſung der Berührung der Luft ausgeſetzt, ſo verliert ſie dadurch an bleichender Wirkung, und kann durch längeres Stehen ganz kraftlos gemacht werden. Als ich die nach dem Gebrauch in der Bleichſtube geſtandene Bleichflüſſigkeit nach ſechs Wochen ausgoß, hatte ſie den größten Theil der Bleichkraft verloren, welches von der Abſorſition des Sauerſtoffs herrührte, der ſich mit der in der Flüſſigkeit ſich aufgelöſt befindlichen Schwefel-Kalkerde ſo innig verband, daß letztere als kohlenſaure Kalkerde präcipitirt wurde. Der angehäufte Präcipitat war damals ſo ſtark, daß in einem Gefäße, worin die geſchwefelte Kalkauflöſung $\frac{3}{4}$ Fuß hoch ſtand, wenigſtens $1\frac{1}{2}$ Zoll Niederſchlag entſtand, welcher außer der Kalkerde auch noch waſſerſtoffhaltigen Schwefel enthielt.

Wegen dieſes übeln Umſtandes wird man genöthigt, auf die Bleichgefäße paſſende Deckel machen zu laſſen, damit um ſo ſeltener die obere Flüſſigkeit mit der Luft in Berührung geſetzt wird. Hier läßt ſich ganz die Vorrichtung empfehlen, welche in guten Küpenfärbereien anzutreffen iſt, allwo auch aller Zutritt des Sauerſtoffs erſchwert werden muß. Kaliſche

Lauge

Digitized by Google

Lauge als Zwiſchenmittel beim Bleichen der Leinwand mit geſchwefelter Kalkerde und oxidirt-ſalzſaurer Kalkerde fand Higgins ſehr geſchickt, die Schnelligkeit des Bleichprozeſſes zu befördern. Was aber dieſer Gelehrte von einer Verbindung der geſchwefelten Kalkerde und der kaliſchen Lauge ſagt, ſcheint mir undenkbar: hier würde eine Zerſetzung der Bleichflüſſigkeit vermöge chemiſcher Affinität vor ſich gehen, das Kali würde wegen der nähern Verwandtſchaft zum Schwefel damit in Verbindung treten, und geſchwefeltes Kali bilden. Im kohlenſauren Zuſtande ſchlägt das Kali auch den Kalk aus der Auflöſung als unauflöslich rohen oder kohlenſauren Kalk nieder.

III.

Fernere Bemerkungen über das Bleichen des Kattuns mit Schwefel-Kalkerde.

(Von Herrn H. Kurrer in Großenhayn.)

Erlauben Ew. — — mir mit Gegenwärtigem die Freiheit nehmen zu dürfen, den Verfolg des Bleichverfahrens mit der geſchwefelten Kalkerde in praktiſcher Hinſicht auf die Cotton-Bleicherei etwas näher auseinander zu ſetzen. Schon vor einigen Monaten hatte ich das Vergnügen, Ih-

nen den erſten und noch unvollkommenen Verſuch meiner Arbeit hierüber vorzulegen. Unter der Zeit war ich beſchäftigt, jenes Verfahren auf die Cottonerie allgemeiner auszudehnen. Nach der Vorſchrift meiner frühern Angabe, und ziemlich mit denſelben Manipulationen, wiederholte ich den zweiten Verſuch mit vier Stück rohen Kattunen von mittelfeiner Qualität, wobei ich jetzt folgendergeſtalt operirte:

6 Pfund gelöſchte und wieder getrocknete Kalkerde wurde, im gepulverten Zuſtande, mit 1½ Pfund klar geſtoßenen und geſiebten Schwefel gemengt, und das Gemenge mit 22 (Dresdner) Kannen Waſſer über dem Feuer in einem irdenen Geſchirr eine halbe Stunde im Aufwallen erhalten, und dann zum Abklären hingeſtellt; das Klare aber nach dem Klären in ein hölzernes Gefäß abgelaſſen, und der zurückgebliebene Bodenſatz noch mit 22 (Dresdner) Kannen Waſſer ausgelaugt, die helle Flüſſigkeit aber zur erſtern gegoſſen. Die dadurch gewonnene Bleichlauge wurde darauf mit 50 (Dresdner) Kannen Waſſer in den gehörigen Bleichzuſtand geſetzt, wo nach Abzug des vom Bodenſatz zurückgehaltenen Waſſers, das erlangte Fluidum 90 Kannen betrug, welches mit 1½ Pfund Schwefel und 6 Pfund kohlenſaurem Kalk dargeſtellt worden war.

Zwei oder drei Tage zuvor, ehe man ſich die geſchwefelte Kalkauflöſung bereitet, unterwirft man die Bleichwaare der Operation des Gährens, damit man die friſch bereitete Bleichflüſſigkeit gleich nach dem Abklären anwenden kann. Den 18ten September Nachmittags gegen zwei Uhr, ließ ich die

Digitized by Google

Waare, nachdem ſie zuvor am Bach durchgezogen wurde, mit lauem Waſſer in das Gährungsgefäß einſetzen, und bis den 22ſten Nachmittags ruhig darin liegen; ich ließ ſie dann herausnehmen, am Bach durchziehen, gut walken, und nach nochmaligem Waſchen auswinden und in das Bleichbad einlegen; dies geſchah um ſieben Uhr deſſelben Abends. Den andern Morgen gegen acht Uhr wurde ſie aus dem Bade gehaſpelt, am Bach durchgewaſchen, geklopft, geſpült, und auf den Bleichplan ausgebreitet. Hier blieb ſie der Einwirkung der Sonne und Luft bis den 26ſten Nachmittags um fünf Uhr ausgeſetzt, wo ſie zum zweiten Male in die geſchwefelte Kalkauflöſung getaucht wurde. Den 27ſten früh gegen ſieben Uhr ließ ich ſie wieder herausnehmen, am Bach durchziehen, gut klopfen, und von da auf die Bleiche ſchaffen, wo ſie bis den 30ſten Abends halb ſechs Uhr gelaſſen, und von da zum dritten und letzten Male der Behandlung im Bleichbade unterworfen wurde. Den 1ſten Oktober früh um acht Uhr ließ ich ſie abermals aus dem Bade haſpeln, ſpülen, gut ſchlagen, waſchen, und auf die Bleichwieſe ausbreiten. In dieſer Beſchaffenheit blieb die Waare bis den 7ten Nachmittags liegen, und wurde alsdann durch das ſchwefelſaure Bad zum Druck vorgerichtet.

Bei dieſer Bleichoperation hängt der gute Erfolg des Prozeſſes ganz von der gehörigen Reinigung ab. Nach jeder Eintauchung in die Flüſſigkeit wird die Waare, ehe man ſie auf die Bleichwieſe bringt, ſo viel wie möglich von dem adhärirenden Schwefelkalk durch Klopfen und Waſchen befreit. Bevor die Kattune von der Bleiche in das Bad eingelegt

Digitized by Google

werden, werden ſie zuvor durch Waſſer gezogen und gewunden. Ein früherer Verſuch, bei welchem das gehörige Klopfen und Waſchen vernachläßigt wurde, ſcheiterte, indem die gebleichte Waare gelb ausſah, heftig nach geſchwefeltem Waſſerſtoffgas roch, und im Farbekeſſel ſehr einfärbte. Dieſer Punkt der Reinigung iſt alſo der intereſſanteſte Gegenſtand, auf welchen der Bleicher ſtreng zu achten hat, damit der mit dem Färbeſtoff der Fäſſer in Verbindung getretene Schwefelkalk gut ausgewaſchen und abgeſpült wird.

Wegen der äußerſt unbeſtändigen und feuchten Witterung, welche mir diesmal ungleich contrairer war als bei dem erſten Verſuch, wurde ich des Begießens auf dem Plane die längſte Zeit des Ausliegens überhoben; nur einige Mal fand dieſes ſtatt, weil die Sonne ſich die ganze Zeit des Ausliegens nur einige Mal einige Stunden anhaltend zeigte. Demungeachtet wurde die Waare mit jedem Tage in ihrer Weiſſe erhöhet, und befand ſich zu Ende der Operation, einen gelblichen Schein abgerechnet, im gebleichten Zuſtande. Jener gefärbte Schein mochte wahrſcheinlich vom Schwefel herrühren, auch mochte der Mangel des Sonnenlichts das ſeinige dazu beigetragen haben; überdieß hinterließ die Waare noch einen ganz ſchwachen Geruch nach geſchwefeltem Waſſerſtoffgas, welcher die Naſe, wenn ſie darauf gehalten wurde, afficirte, der aber mit dem gelblichen Schein durch die Färbebäder verſchwindend gemacht wurde. Gleich nach der erſten Eintauchung und Ausbreitung auf den Plan nahmen die baumwollenen Gewebe, durch die Einwirkung der Luft und des Lichts, eine bewundernswürdige Veränderung an. Die mit

Digitized by Google

der geſchwefelten Kalkauflöſung geweichten Zeuge ſcheinen überhaupt eine überaus große Neigung zu beſitzen, die mit ihnen in Berührung gebrachte atmoſphäriſche Luft und das Waſſer zu zerlegen. Der Sauerſtoff des Waſſers, ſo wie das Sauerſtoffgas der atmoſphäriſchen Luft, ſcheinen bereitwillig und in großem Maaße abſorbirt zu werden, wodurch der damit in Verbindung geſetzte Kohlenſtoff der Gewebe, durch die Temperatur des Dunſtkreiſes, unter der Geſtalt als kohlenſaures Gas, expandirt und hinweggeführt wird. Ein Erfolg, der zwar bei jedem Bleichverfahren, jedoch langſamer, ins Werk geſetzt wird.

Durch den eben unternommenen Bleichverſuch wurde mir, in Hinſicht gegen andere Bleichverfahren, in vielem Betracht ein günſtiges Reſultat dargeboten, und meine ſchon früher entwickelte Meinung von der guten Wirkung und Wohlfeilheit dieſer Bleichmethode beſtärkt. Auf die nach jener Angabe gebleichte Waare wurde auf jedes Stück ein anderes Deſſein ausgearbeitet. Ich bin daher mit Gegenwärtigem ſo frei Ew. — — die Proben davon beizulegen.

Dieſen Sommer habe ich, außer dem gewöhnlichen Bleichverfahren durch kohlenſaures und kauſtiſches Kali, einige Geſchwindbleichen durch das kauſtiſche Kali beendigt. Außer dem Einweichen in dem Gährungsgefäß, waren 36 Stunden hinreichend, die Waare vollkommen zu entfärben. Ich habe zwei von einander nicht viel verſchiedene Bleichverfahren ausgeübt; bei beiden bin ich mit dem Erfolg zufrieden geweſen. Die dadurch entfärbten baumwollenen Gewebe beſaßen nicht allein eine ſchöne äuſſere und innere Weiſſe, ſondern qualificirten

ſich auch ganz beſonders zum Druck, waren aber nur mit dem Fehler begabt, daß der Prozeß mit zu vieler Koſtſpieligkeit gegen die einfachern Bleichverfahren verknüpft war. Der Kenntniß wegen verdienen aber beide einen Platz in der Reihe der wiſſenſchaftlichen Bleichkunſt. Beide ſtimmen mit der Salzburger Methode (Magaz. 3. B. S. 255. ꝛc.) überein; ſie bedürfen beide weder Sonne noch Luft, nur ſind die Manipulationen und einige Abänderungen in den Bleichmaterialen verſchieden. Schade iſt es, daß dieſe Bleichverfahren in den Manufakturen und Fabriken zu koſtſpielig ſind, und daher nur dann Anwendung erhalten können, wenn der weiſſe Vorrath im Winter erſchöpft iſt, und ſchnell wieder ergänzt werden ſoll.

Herr Samuel Bruchmann giebt (in Dero geſchätztem Magaz. für Färber 3. B. S. 3 ꝛc.) einen ganz vortrefflichen Wink über den gehörigen Grad der Gährung bei der Bleichwaare; ich habe, nachdem mich dieſer ſchätzbare Mann dadurch aufmerkſam gemacht, einige Beobachtungen angeſtellt, und vollkommene Uebereinſtimmung mit ſeiner Meinung erhalten. Die Aufſätze des Herrn Bruchmann charakteriſiren überhaupt einen Mann von vielen Kenntniſſen und edler Offenherzigkeit.

Nebſt Gott und Comp. in England, iſt wahrſcheinlich der verdienſtvolle Herr Apel in Bautzen der Erſte, welcher nach Rumford's Idee die Dampfheitzung in ſeiner Färberei einführte. Dem Beiſpiele des Herrn Apels ſind bereits einige Schleſier und Böhmen gefolgt. Künftiges Frühjahr dürfte eine ſolide Kattundruck-Manufaktur in Sachſen die

Apelſche Dampfheitzung in allen Branchen der Bleiche und Färberei einführen. Alle Keſſel und Gefäße, die erwärmt, oder zum Kochen gebracht werden müſſen, dürfen da in einem Gebäude zuſammengeſtellt werden, um durch die Wirkung eines einzigen Dampfkeſſels alle Pieçen bedienen zu können. Wie wird ſich die Heitzung des Krappkeſſels damit vereinbaren, da die Wärme ſtufenweiſe erfolgen muß? Inzwiſchen zeigen die einleuchtenden Vortheile einer ſolchen Einrichtung viel Gutes an, weil man durch die Verſchließungshähne die Gewalt zur Erzielung einer beabſichteten Temperatur des Bades in der Hand zu haben ſcheint. Die beträchtliche Erſparniß des theuren Holzes und andere Vortheile mehr, belohnen den Entrepreneur einer ſolchen Unternehmung genugſam. Vielleicht genieße ich bald das Vergnügen, die Einrichtung des Herrn Apel in Bautzen ſelbſt zu ſehen, und den berühmten Herrn Unternehmer kennen zu lernen.

Gegenwärtig arbeite ich zu meinem Gebrauch an einer tabellariſchen Ueberſicht der Chemie, wozu mir Dero Experimentalchemie und die Ueberſetzung des Lavoiſier zum Leitfaden dient. Ich werde da die einfachen Stoffe, die Alkalien, die Erden, die Metalle und die Säuren nebſt ihren Verbindungen unter einander tabellariſch aufſtellen, um einen ſchnell zu überſehenden Leitfaden in Hinſicht auf die Färbe- und Bleichkunſt bei der Hand zu haben. Wie ſtark die Empfindungen meines Herzens ſind, Ihnen für die gründliche und vortreffliche Anleitung in meinem Geſchäfte (von dem ich zwar kein Metier mache) zu danken, kann ich unmöglich durch Worte darthun.

Digitized by Google

Unter den beſten Geſinnungen erſuche ich Ew. — — die Verſicherung meiner tiefen Hochachtung zu erkennen, unter welcher ich zu zeichnen die Ehre habe ꝛc.

IV.

Beobachtungen über das Bleichen baumwollener und leinener Waaren mit Dämpfen.

(Im Auszuge mitgetheilt von Herrn Bosc.)

Zu Troyes verfertigt man viel Leinen und geſtrikte Waare, die bald durch oxidirte Kochſalzſäure, bald durch Waſſerdämpfe gebleicht werden. — Ich habe nach einiger Anweiſung auf die letzte Art innerhalb acht bis neun Monaten an jenem Orte 20000 Dutzend geſtrickte Zeuge, die 60000 Pfund wogen, und 2 bis 300 Stück Linnen bleichen laſſen, und über den Vorzug der verſchiedenen Methoden ſorgfältige Vergleichungen angeſtellt. Ich fand mit Chaptal, daß das Bleichen mit oxidirter Salzſäure ohne Nutzen ſeyn würde, wenn man nicht zuvor mit alkaliſchen Laugen die Zeuge zu reinigen ſuchte, und bemühte mich, die Anwendung deſſelben und den Gebrauch der Dämpfe in verſchloſſenen Gefäßen, in beſondere Aufnahme zu bringen, indem ich die Arbeiten, die die drei üblichen Methoden erfordern, in einer Tabelle zuſammenſtellte, welche letztere ich hier genau beſchreibe.

Digitized by Google

I.	II.	III.
Bleichen auf Wieſen erfordert:	Bleichen durch oxidirte Salzſäure erfordert:	Bleichen mit Dämpfen erfordert:
Kochen mit weicher Seife, 7 übergoſſene Laugen (Leſſives coulées), eben ſo oftmaliges, 6 bis 8 Tage langes Ausbreiten auf Wieſen: In allem 15 bis 16 Operationen, die 60 bis 80 Tage dauern. Koſten 1 Frank. das Dutzend.	Kochen mit weicher Seife, 2 auch 3 Laugen, nach Güte und Feinheit der Waare, 2 bis 3maliges Eintauchen in eine oxidirte Flüſſigkeit, ein ſaures Bad. In allem 7 bis 8 Operationen, die 15 bis 16 Tage dauern. Koſten 1 Frk. 20 C. das Dutz.	Kochen mit weicher Seife, Eintauchen in eine oxidirte Flüſſigkeit, eine Dampflauge, ein ſaures Bad, oder Eintauchen in eine oxidirte Flüſſigkeit. 4 Operationen, die 12 Tage dauern. Koſten 1 Frk. das Dutzend.

Man ſieht, daß das letzte von Chaptal angegebene Verfahren vor allen andern den Vorzug hat. Denn das Bleichen auf Wieſen, welches gleich wohlfeil iſt, bedarf großen Raum, eine gute Jahreszeit und viel Thau. Die Bleiche mit Dämpfen kann in einem kleinen Raume, in allen Jahreszeiten, außer im Winter, angewendet werden; wäre übrigens die überfließende Lauge ſo wirkſam, als es die Dämpfe ſind, ſo bedürfte es nur einer Behandlung derſelben, und man könnte die oxidirte Kochſalzſaure entbehren, die Arbeit und Arbeitslohn vermehrt.

Digitized by Google

Verfahren beim Bleichen mit Dämpfen.

Erſte Operation.

Kochen in weicher Seife, oder ſchwarzer Seife.

Die Strümpfe oder Mützen, die vom Stuhle kommen, werden an ſolche Stängen geheftet, die der Lauge und der Salzſäure widerſtehen. Es iſt eine Art Schmiere, (Cambouis) die ſie bedeckt, welche nur durch die ſtärkſte Seifenauflöſung angegriffen wird. Gewöhnlich braucht man den funfzehnten Theil des zu bleichenden Stoffes an Gewicht von der weichen Seife, welche aber ſehr koſtbar iſt, daher der Verf. die Menge vermindert, und ſtatt des reinen Waſſers, deſſen man zur Auflöſung der Seife ſich bedient, eine ſchwache Auflöſung der kauſtiſchen Soda anwendet, welche zur guten Wirkung der Seife noch den Vortheil hinzufügt, eine vorbereitende Lauge darzubieten, die die Baumwolle vollkommen reiniget, und für die nächſtfolgenden Operationen geſchickt macht. Nach dem Kochen muß man die geſtrickte Waare im Waſſer klopfen, um ſie gänzlich zu reinigen, und dann tüchtig ausſpühlen. Auf dieſe letztere Operation des reinen Waſchens und Spühlens, dringt der Verf. ganz beſonders, denn die vollkommene Weiße hängt hievon ab. Wenn das Wetter es erlaubt, ſo trocknet man das Zeug an freier Luft.

Zweite Operation.

Bad in der oxidirten Flüſſigkeit.

Die Art, wie man die oxidirte Flüſſigkeit bereitet, iſt gleichgültig. In Troyes bedient man ſich der oxidirten Koch-

ſalzſauren Pottaſche, andere ziehen das Bleichſalz vor; welches thätiger und ökonomiſcher iſt. Das Bad braucht nicht ſtark zu ſeyn; die Abſicht der Operation iſt, den färbenden Stoff zu oxidiren, und ihn geſchickt zu machen, den Eindruck der Dampflauge beſſer anzunehmen. Nach ſieben- bis achtſtündigem Weichen in dem Bade der oxidirten Flüſſigkeit, zieht man die Waare heraus, wäſcht ſie ſorgfältig, und läßt ſie wo möglich trocknen.

Dritte Operation.
Dampflauge.

Die Dampfkammer beſteht aus einem viereckigen, feſt aus Quaderſteinen gebaueten Thurm. Dieſer ruht auf dem Rande eines Kochkeſſels von Kupfer, welcher den Boden einnimmt. Dieſer Kochkeſſel hat 15 bis 18 Zoll Tiefe. Auf dem Rande, der innerhalb 5 bis 6 Zoll hervorragt, bringt man einen ſtarken Roſt von weißem Holze an, der ohne Nägel und Eiſen befeſtiget iſt. 6 Zoll über dieſem Roſt, und ſo weiter alle 6 Zoll, bringt man auf den gerade überſtehenden Seiten bis an die Spitze des Thurms Einſchnitte in Steine an, um Stützen anzubringen, welche die Lagen der geſtrickten Waaren, die man nach und nach anfängt, tragen. Der Thurm iſt durch ein Dach verſchloſſen, in deſſen Mittelpunkt eine Oeffnung von 18 Zoll im Durchmeſſer angebracht iſt, die man willkührlich mit einem Quaderſteine, der genau hineinpaßt, verſchließt. Der Dampf hat keinen andern Ausgang, als durch eine kleine Oeffnung, die 6 bis 8 Linien im Durchmeſſer hat, und mit einer Sicher-

heitsklappe verſehen iſt. Dieſe Kammer kann 300 Dutzend geſtrickte Waare enthalten, welche etwas mehr als 900 Pfund wiegen. Man bereitet die Waare vor, indem man ſie ſtark mit einer Auflöſung der kauſtiſchen Sode ſchwängert, die 1 bis 2 Grade des Beaumſchen Areometers anzeigt. Man ordnet ſie ſodann in der Kammer auf Rahmen, die mit netzförmig geflochtenen Stricken überzogen ſind, und zwar ſo über einander gewunden, daß ſie Lagen von 5 bis 6 Zoll Dicke bildet. Man fängt mit der untern Lage an, indem man ſtets Sorge trägt, mit jeder Lage das Zeug mit neuer Lauge zu befeuchten. Wenn man ſo die ganze Kammer bis oben zu garnirt hat, ſo verſchließt man ſie dunſtdicht, zündet unterm Keſſel das Feuer an, und erhält denſelben drei Stunden lang kochend; ſodann öffnet man die Kammer, befeuchtet die Waare mit friſcher Lauge, die man hat wärmen laſſen, verſchließt ſie, und fängt das dreiſtündige Kochen von neuem mit der Vorſicht an, durch eine zum Ausleeren beſtimmte Röhre eine Quantität alter Lauge abzuziehen, die derjenigen gleicht, die man durch die obere Oeffnung hineingegoſſen hat; ſonſt würde der Keſſel überlaufen, und die Lage Waare, die auf dem Roſte liegt, erſäufen. Man wiederholt dieſe Operation 24 bis 30 Stunden lang, indem man ſtets Sorge trägt, die Wirkung des Dampfs bei hoher Temperatur und ſtarkem Druck abzuwechſeln, und die Waare mit der friſchen alkaliſchen Lauge zu befeuchten. Nach dieſer Operation ſind die Strümpfe und Mützen von vollkommner Weiſſe und ganz ausgekocht. Man zieht ſie alsdann aus der Kammer heraus, wäſcht ſie ſorgfältig, und läßt ſie trocknen.

Digitized by Google

Vierte und letzte Operation.
Saures Bad.

Das Weiß iſt beim Herausnehmen aus der Kammer zwar ſehr gut, aber nicht ſehr glänzend. Um es zu beleben, taucht man es in ein durch Schwefelſäure leicht geſäuertes Bad. Da dieſes aber große Vorſicht bedarf, damit das Zeug nicht zerſtört werde, ſo ſubſtituirt man ein leichtes Bad von mit oxidirt-kochſalzſaurer Pottaſche geſchwängertem Waſſer; wäſcht das Zeug ſorgfältig in reinem Waſſer, und läßt es in der Sonne trocknen. — Man braucht es ſodann nur dem Appreteur zu geben, der es zwiſchen Papier plättet. — Das Weiß iſt ſchön und dauernd. Nach einem Jahre war es im Magazine noch nicht gelb geworden. Dieſes iſt ſelten der Fall, wenn man nach gewöhnlicher Art mit oxidirter Kochſalzſäure bleicht. —

Man muß bemerkt haben, daß der Erfolg der Arbeit von der Vorſicht, die man beim Abwechſeln der Wirkung der Dämpfe und der Lauge vom kauſtiſchen Alkali angewendet hat, abhängt, welches man alle drei Stunden erneuert. Man hat die Nothwendigkeit hiervon gefühlt, ohne die Urſache zu errathen. Bardel hat eine ſinnreiche Maſchine erdacht, um die Wirkung der Dämpfe und des Befeuchtens abwechſelnd zu machen; ſie iſt vollkommen gelungen.

Da man aber dabei nicht Herr iſt, das Befeuchten willkührlich zu reguliren, und da die Konſtruktion des Keſſels Sorgfalt erfordert, die gewöhnliche Bleicher nicht anzuwenden verſtehen, ſo giebt der Verf. von einem einfachern wirkſamern Mittel Nachricht, das urſprünglich in Irland ange-

Digitized by Google

wendet worden iſt. Man nimmt einen Bottich von Tannenholz, deſſen Faßdauben dick ſind; 6 bis 8 Zoll über dem Boden legt man einen Roſt von weiſſem Holze, der ohne Nagel und Eiſen verbunden iſt; man macht auf dieſen Bottich einen ſtarken Deckel von gefurchten Tannenbrettern, die durch ſtarke Eichenſtangen an einander befeſtigt ſind. Man veranſtaltet es dergeſtalt, daß der Deckel gerade auf dem Bottiche paſſe; andernſeits verſchaffet man ſich einen kleinen kupfernen Keſſel, über welchem man einen Deckel, der in einem Hahn wie bei der Aeolipile endigt, befeſtigt, und dieſe Aeolipile läßt man auf die Waare wirken. Der Verf. nämlich machte ſeine Verſuche mit verſchiedenem Hauflinnen, und zwar mit dem gröbſten, ſo wie mit einer gefurchten Waare von Baumwolle, Cannelés de Rouen genannt, die ihres ſehr feſten Gewebes wegen ſehr ſchwer zu bleichen iſt.

Man bringt den Hahn der Aeolipile, die über dem Ofen erhitzt iſt, zwiſchen dem durch den Roſt verdoppelten Boden des Bottichs, küttet ihn mit Vorſicht an, und füllt die Aeolipile mit Waſſer zwei Drittel des Gehalts voll, durch eine, wie ſich's verſteht eigene zu verſchließende Oeffnung. Man legt alsdann die Waare im Bottich auf dem Roſt, nachdem ſie mit der alkaliſch-kauſtiſchen Lauge befeuchtet worden war. Iſt der Bottich 6 bis 8 Zoll vom Rande voll, ſo bedeckt und kalfatert man ihn ſorgfältig, und befeſtigt den Deckel mit einem Stücke Holz, das man am Balken der Werkſtätte ſtämmt. Der Deckel muß mit einer Sicherheitsklappe verſehen ſeyn, und am Boden des Faſſes muß eine Spindel ſeyn, damit man es willkührlich leeren kann. —

Digitized by Google

So erhält man das Kochen in der Aeolipile drei Stunden lang. (Der Dampf hat, wie man durch Verſuche weiß, 100 Grad Reaum.) Man hebt alsdann den Deckel ab, befeuchtet die Waare ſo gleichmäßig als möglich mit neuer Lauge, verſchließt ihn von neuem, und läßt die Aeopile von neuem kochen. Dieſes wechſelt man ſo 36 Stunden lang (indem man, wie natürlich, von Zeit zu Zeit friſches Waſſer in die Aeopile zugießt). Auch muß man den untern Knopf nicht zu öffnen vergeſſen, um die im Waſſer verdickten Dämpfe abfließen zu laſſen, beſonders unmittelbar nach dem Befeuchten. — Dieſer Apparat läßt ſich aber auch noch verbeſſern. — Doch iſt das Zeug auf dieſe Weiſe nur zum dritten Mal gebleicht herausgekommen. Taucht man es in ein Bad, worin in 100 Pfund Waſſer 12 Unzen Bleichſalz (oxidirt-ſalzſaurer Kalk) aufgelöſt ſind, und zieht es nach 12 Stunden heraus, ſo iſt es ſchön halbweiß.

Nach dieſer praktiſchen Anweiſung wirft der Verf. nun folgende Fragen auf:

1) Welche Wirkung hat das Alkali auf die färbenden Theile des Linnen?

Berthollet, Kirwan und Andere haben gezeigt, daß der Färbeſtoff der Vegetabilien aus Waſſerſtoff und Kohlenſtoff beſtehe, und daß letzterer prädominire; daß ferner die kauſtiſchen Alkalien beſonders auf dieſe Färbeſtoffe wirken, und daß die Auflöſung derſelben um ſo beträchtlicher iſt, je mehr die Färbeſtoffe ſich durch die Luft, oder durch die oxidirte Kochſalzſäure oxidirt haben; denn der Waſſerſtoff, der ſich mit den Alkalien verbindet, läßt alsdann die Kohle frei; oder, wie der Verf. lieber will, die Kohle, mit dem Sauerſtoff verbun-

Digitized by Google

den, bildet ein für Alkalien auflösbares Oxid. — Die Auflöſung des färbenden Stoffs iſt eine wahre Verbrennung, die nur bei hoher Temperatur ſtatt finden kann; kalt findet ſie nicht ſtatt. Taucht man das gefärbte Linnen in das kochende alkaliſche Waſſer, ſo wird es beſſer entfärbt, als wenn man die Flüſſigkeit auf die gewöhnliche Weiſe darüber gießt. Sollte letzteres nicht daher rühren, weil die Temperatur in dem Laugenfaſſe oberhalb nie über 70 bis 72 Grad ſich erhebt? Die obern Lagen werden beim Uebergießen auch ſtets am weißeſten: wogegen bei den Dampflaugen ſchneller und wirkſamer der Zweck des Bleichens erreicht wird, weil die Temperatur ſich ſtets bis auf 100 Grad erhebt. Der vegetabiliſche Färbeſtoff iſt leichter verbrennbar als das Gewebe, welches er bedeckt; daher der Grad von Hitze der vorzüglichſte wäre, der den erſtern verbrennte, ohne das zweite anzugreifen. Folgendes dient zur Unterſtützung dieſer Theorie: Nimmt man einen Zuckerſaft, wie den der Birnen, Trauben oder Zwiebeln, verdickt ihn mit Gummi, ſo daß er ſich an einen weiſſen Baumwollenſtoff anheften läßt, und beſtreicht ihn alsdann mit einem heiſſen Eiſen, dergeſtalt, daß das Zeug nicht angegriffen wird; ſo bleibt an den beſtrichenen Stellen ein dunkelbrauner Flecken zurück, der ſich wie der linnenfärbende Stoff verhält. Mit Sauerſtoff und Alkali zerſtört man ihn wieder.

In einer nach den Zeichnungen des Herrn Oreilly (Magaz. 1. B. S. 218) verfertigten Dampfkammer zu Troyes iſt das wiederholte Befeuchten nicht anwendbar. Man verſchließt die geſtrickte Waare, die von Alkali feucht iſt, in einer Kammer,

und

und unterwirſt ſie 20 bis 24 Stunden lang der Einwirkung der Dämpfe; zieht man ſie hieraus, ſo iſt ſie wenig, wie ein dem Nebel ausgeſetzter Stoff, feucht, und hat eine ſtarke Nußfarbe. Wenn man ſie alsdann in reines Waſſer wirft, ſo wird das Waſſer gefärbt, und die Waare erſcheint weiß. Die untern Lagen ſind jedoch oft mit breiten braunen Flekken beſchmiert, die man ſchwer wegbekommt, und die von dem aufgelöſten Färbeſtoff, der von den obern Reihen herabkam, entſtanden ſind; dieſer Stoff iſt auf den Strümpfen und Mützen, auf die er fiel, getrocknet. Beweiſ't das nicht offenbar, daß der Färbeſtoff bei einer niedrigen Temperatur verbrennbarer iſt, als das Gewebe?

2) Iſt das Alkali bei der größten Zimmerhitze verdunſtbar?

Der Verf. verneint es. Denn wenn man die Dämpfe dieſes Zimmers zu Waſſer verdickt, ſo iſt es nicht alkaliſch. Lackmuspapier verändert in einem ſolchen Zimmer ſeine durch Säure geröthete Farbe nicht wieder ins Blaue, und Fernambukpapier wird nur unmerklich violettroth. Hieraus folgt, daß die großen, mit einer alkaliſchen Auflöſung gefüllten Behälter, völlig unnütz, ſo wie, daß die Aeolipilen oder Dampfkeſſel einfacher und wohlfeiler ſind, und einen mindern Aufwand von Alkali erfordern.

3) Wie begünſtigt die hohe Temperatur des Waſſers in Dampfgeſtalt die Wirkung des Alkali? Wirkt ſie auf den färbenden Stoff unmittelbar?

Der Verf. hält dieſe complicirte Frage nicht für unauflösbar. Hält man das Zeug ſtets bedeckt und in eine Lauge

von kauſtiſchem Alkali eingehüllt, ſo nimmt es die Tempera⸗tur des Zimmers an; und da das Alkali mehr Verwandt⸗ſchaft für den färbenden Stoff als für's Gewebe hat, und dieſe Verwandtſchaft bei hoher Temperatur wirkſamer iſt, ſo muß es bei erſchöpfter Wirkung aus zwei Urſachen ſtets er⸗neuert werden. Erſtlich, um den aufgelöſten verkohlten Theil fortzuſchaffen; und zweitens, um dem noch zu verkohlenden oder aufzulöſenden Theile ein neues Auflöſungsmittel zu ver⸗ſchaffen, ſo wie auch das Gewebe ſelbſt durch eine permanente Lage von Feuchtigkeit zu ſichern. Dieſes macht das abwech⸗ſelnde Befeuchten erforderlich, ohne welches das Alkali, wenn es ſehr erhitzt wäre, das Gewebe mit zerſtören würde.

Lavoiſier hat erwieſen, daß das Waſſer bei 85 Grad Reaum. permanent luftförmig iſt, und daß Waſſer und Däm⸗pfe im Papinianiſchen Topfe bis zum Schmelzen des Zinns erwärmt werden können. Der Verf. verſuchte oft, Stückchen Linnen oder baumwollene Waare, trocken oder mit alkaliſcher Lauge befeuchtet, dieſer Hitze zu exponiren; ſtets zog er ſie mehr oder weniger gebleicht heraus, aber ſtets trocken und angegriffen. Wenn er das Feuer verſtärkte, ſo war der ganze Stoff verkohlt. Daſſelbe iſt in dem auf Oreilly's Art ein⸗gerichteten Zimmer erfolgt, und man hat zu dem Ende das Feuer unterm Keſſel ſehr vermindern müſſen. —

Zu ſtarkes Befeuchten iſt indeſſen ebenfalls ſchädlich, weil es dem Alkali nicht die Zeit zu wirken läßt.

Die Herren Payen und Boulier haben in der Ma⸗nufaktur de Grenelle Dampfmaſchinen bauen laſſen, in der ſie zugleich eine Pumpe zum Beſprengen angebracht haben;

Digitized by Google

ſie glaubten durch das ewige Beſprengen große Wirkung her⸗vorzubringen; allein das öftere Laugen wirkte nur mittelmäßig. Die Mühlen, die unaufhörlich die Linnen in alkaliſche Lauge tauchen, ſind demnach unnütz, ob ſie gleich theuer ſind.

Der Verf. fügt hier noch folgende Muthmaßungen hin⸗zu: Wäre es wohl möglich, daß der Waſſerdampf, der in unmittelbarer Berührung mit dem Zeuge iſt, ſich zum Theil bei hoher Temperatur und Druck decomponirte, und daß der Sauerſtoff deſſelben, indem er ſich mit der im Färbeſtoff über⸗flüſſigen Kohle verbände, ſie oxidirte, und dadurch ihre Zer⸗ſtörung durch kauſtiſches Alkali begünſtigte? — Da das Waſ⸗ſer, wenn es über die gewöhnliche Kohle wegſtreicht, zerſetzt wird, ſo könnte die Kohle des Färbeſtoffs doch wohl ein ähnliches her⸗vorbringen. Zwar bedarf es der Glühhitze zum Zerſetzen des Waſſers durch Kohle; allein alsdann geſchieht die Zerſetzung auch vollkommen; bei niedriger Temperatur dürfte vielleicht nur eine geringere Oxidation ſtatt finden. Welch ein großes Feld gäbe es hier nicht zu nützlichen Verſuchen! —

Man hat unter andern behauptet, daß das Waſſer, wel⸗ches mit oxidirt⸗ſalzſaurem Gas geſchwängert iſt, jedem an⸗dern in Rückſicht der Wirkung und Oekonomie vorzuziehen ſey; und doch ziehen die meiſten Bleicher die ſalzſaure Pott⸗aſche oder den ſalzſauren Kalk vor. Wahrſcheinlich liegt dieſes an den vielfältigen Geräthſchaften, die zur Handhabung des erſten nöthig ſind, ſo wie an der Schwierigkeit, ſie zu verfer⸗tigen, aufzuſtellen und anzuwenden; auch quält das entwik⸗kelte Gas die Arbeiter gar ſehr, und dieſe ziehen dem zu Folge die oxidirt⸗ſalzſaure Pottaſche vor, ob ſie gleich theu⸗

rer iſt. Aber wie kommt es, daß dieſe letzte Flüſſigkeit, concentrirt angewendet, ſo ſchnell wirkt? Denn es iſt ein Faktum, daß die Fabrikanten zu Troyes Baumwolle, die ſie zu gefärbten Strümpfen, die chinirt oder geſtreift ſind, brauchen, zum Bleicher bringen, der ſie in ihrer Gegenwart in die Lauge preßt, und ſie nach einigen Augenblicken ſchon weiß herauszieht. Doch bedarf es zweier Laugen nnd zweimaliges Tauchen in das ſtärkere oxidirte Waſſer, um ein ähnliches Reſultat zu erlangen! Iſt dieſes nicht wahrſcheiulich der vereinigten Kraft der Pottaſche und des Sauerſtoffs zuzuſchreiben; und ſollte während dem, daß der Sauerſtoff den färbenden Stoff der Baumwolle oxidirt, nicht das Alkali, welches ſtets im Ueberfluß ſich findet, ihn ſelbſt kalt auflöſen? —

Die Wirkung des Bleichſalzes, welches oxidirten kochſalzſauren Kalk zur Baſis hat, iſt hiervon verſchieden, und nähert ſich ſowohl in Rückſicht des Preiſes als in Anſehung der Wirkung mehr dem mit oxidirtem ſalzſauren Gaſe geſchwängerten Waſſer. Es iſt nächſtdem in Tonnen transportable, wenig riechend, und ſehr bequem in der Anwendung. Zur oxidirt-ſalzſauren Pottaſche verhält es ſich wie Eins zu Zehen. Doch wirkt es nicht nach Verhältniß der Concentration. Statt die Farbe der Färberröthe oder des Krapps, wie die oxidirte kochſalzſaute Pottaſche, zu erhalten, zerſtört es dieſe, wie das mit oxidirtem Gaſe geſchwängerte Waſſer, doch viel langſamer. Das Bleichſalz läßt den Sauerſtoff bei einer Hitze, die geringer iſt, als die des kochenden Waſſers, fahren. Der Verf. vermuthet, daß der Färbeſtoff dieſe Zerſezzung durch eine größere Verwandtſchaft zum Sauerſtoff, welchen

er dem Kalke raubt, veranlaßt. Denn dieſes vollkommen neutrale, ohne Ueberfluß mit Baſis verſehene Salz, wirkt ſehr ſtark auf die Linnen, und iſt in dieſer Hinſicht von der oxidirten kochſalzſauren Pottaſche verſchieden, die in dieſem Zuſtande ohne Wirkung auf den Färbeſtoff iſt. Der Verf. hat vergleichende Verſuche, um die Vortheile und Oekonomie dieſer verſchiedenen Flüſſigkeiten zu finden, anzuſtellen angefangen, und wird die Arbeit, wenn ſie fertig iſt, dem Publikum mittheilen.

V.

Ueber die Bereitung des eſſigſauren Eiſens (Eiſenbeitze), das in der Baumwollen- und Leinen-Färberei, und in den Kattunfabriken, als Beitzungsmittel gebraucht wird.

Das Eiſen iſt bekanntlich zweier Grade der Oxidation fähig. Das grüne Oxid ſaugt den Sauerſtoff der Atmoſphäre ſo begierig ein, daß es ſehr bald ſeine Farbe verändert, und ſchnell ins Gelbe oder Rothe übergeht. Dies letztere Oxid wendet man vorzugsweiſe in der Färberei an. Zwar bedient man ſich auch in einigen Fällen des grünen Oxids, die Farbe iſt aber durch die eben angegebene Eigenſchaft der Veränderung un-

Digitized by Google

terworfen. Das Eiſenoxid, was auch das Auflöſungsmittel deſſelben ſey, hat eine ſolche Verwandtſchaft zum Linnen und zur Baumwolle, daß ſolches in ihre Faſern eindringt und ſie oft zerſetzt; ſeine Verwandtſchaft zum Sauerſtoff iſt ſo groß, daß es denſelben beſtändig aus der Atmoſphäre anzieht: daher jene Rauhigkeit, die durch Roſtflecken veranlaßt wird, welche zuletzt die Faſern der Leinwand und der Baumwolle zerfreſſen.

Wird das Eiſen blos als Baſis einer färbenden Materie angewendet, ſo zerſtört oder vermindert dieſe letztere Subſtanz, durch ihre Verbindung mit dem Eiſen, einigermaßen ſein Beſtreben, den Sauerſtoff einzuſaugen, indem ſie die Theilchen des Eiſenoxides trennt und einhüllet; ſie hindert jene Concretion, welche die Leinwand zerfrißt, und welche man unter dem Namen der Roſtflecken kennt. Indeſſen iſt es darum nicht weniger wahr, daß dieſe Anziehung zum Sauerſtoff die Urſache iſt, daß alle Stoffe, bei denen man ſich dieſes Beitzmittels bedient, weniger Dauerhaftigkeit haben, als diejenigen, wo die Natur der angewandten Farben von ſeinem Gebrauche dispenſirt hat.

Das Eiſen wird als Beitzmittel mit irgend einer Säure verbunden angewandt. Im Allgemeinen wendet man nur das ſchwefelſaure oder eſſigſaure Eiſen an. Die Bereitung des ſchwefelſauren Eiſens (des Eiſenvitriols) iſt ſehr bekannt; diejenige des eſſigſauren Eiſens, welche gewöhnlich Eiſenbeitze heißt, iſt es weniger. Man zieht im Ganzen ihren Gebrauch dem des ſchwefelſauren Eiſens vor, welches den Färbern überlaſſen bleibt, und ſelten in den Kattunfabriken angewendet wird. Man bereitet ſie durch Auflöſung des Eiſens oder ſeines Oxids

in Biereſſig, Weineſſig u. ſ. w. Je länger die Auflöſung geſtanden hat, deſto geſuchter iſt die Flüſſigkeit, die davon herrührt; und dies beruht auf dem Umſtande, daß das Metall Zeit gehabt hat, ſich mit Sauerſtoff zu ſättigen, und in den Zuſtand eines rothen Oxids überzugehen. Es ſind ſieben Wochen nöthig, um die Flüſſigkeit zuzubereiten, vorausgeſetzt, daß das angewendete Eiſen ſchon vorher ſehr roſtig geweſen ſey. In dieſer Abſicht heb mant das alte Eiſenwerk auf einem feuchten Fußboden auf, und benetzt es von Zeit zu Zeit, um die Oxidation zu vermehren. Das alte Eiſenwerk wird dann in Wannen von weiſſem Holze geworfen, und mit Eſſig oder ſaurem Biere überdeckt; man rührt das Eiſenwerk ſehr oft auf dem Boden der Wanne hin und her, und ſo wie man nach ſieben Wochen die geſättigte Flüſſigkeit abgelaſſen hat, gießt man auf den Rückſtand neue Säure, um denſelben noch ferner zu benutzen.

Die beſte Methode (und dies iſt das in Landcaſhire gebräuchliche Verfahren) iſt, einen rothen Eiſenocher in Eſſigſäure in der Hitze des ſiedenden Waſſers aufzulöſen, bis die Säure vollkommen davon geſättiget iſt, die Auflöſung alsdann auf metalliſches Eiſen zu gießen, das Eiſen zwei Tage hindurch darunter ſtehen zu laſſen, dieſe Flüſſigkeit dann von neuem mit altem Eiſen aufſieden zu laſſen, und ſie abzuziehen. So erhält man eine in dem Grade, als es für die Fabriken nöthig iſt, geſättigte Eiſenbrühe. Ein Färber der kleinen Stadt Bury, die durch ihre großen Kattunfabriken berühmt iſt, hat ein anderes Verfahren befolgt, um die Eiſenbeitze zuzubereiten. Herr Aſchworth gründet ſich auf

das Princip der Wahlverwandtſchaften. Er läßt ein metalliſches Oxid, deſſen Auflöſung im Eſſig leicht von Statten geht, in demſelben auflöſen, doch muß zwiſchen dem Oxid und dem Eſſig eine geringere Verwandtſchaft, als zwiſchen dem Eiſen und Eſſig, ſtatt finden. Durch den Zuſatz des Eiſens ſchlägt ſich dann das vorher aufgelöſte Oxid nieder, und das eſſigſaure Eiſen iſt gebildet. Man nimmt Mennige, Silberglätte, Maſſikot, oder irgend ein Bleioxid; man löſt ſie im Eſſige, in der Temperatur des kochenden Waſſers, und zwar in dem Verhältniſſe von einem Theile des Oxids auf ſechzehn Theile Eſſig dem Gewichte nach auf; bisweilen vermindert man dieſe Quantität des Bleioxids nach Maasgabe der angewandten Art bis auf einem halben Theil; man gießt hierauf dieſe Auflöſung in ein Gefäß, das hinlänglich große Stücke Eiſen enthält, um ſo viel Oberfläche als möglich der Action der Flüſſigkeit auszuſetzen; man läßt alles ungefähr zwei Tage in Ruhe; dann läßt man die Flüſſigkeit ab, und kocht ſie von neuem über anderm alten Eiſen, um ſie vollſtändig zu ſättigen.

Die in dieſer Operation nöthige Menge von Eiſen, hängt größentheils von der Stärke und Beſchaffenheit der angewandten Säure ab, was ſehr viel von der Localität abhängt. In den engliſchen Fabrikſtädten kann man ſich ſelten andere Säuren verſchaffen, als den Biereſſig.

Seit einiger Zeit haben die Engländer die brenzliche Holzſäure, welche ein Produkt der Deſtillation des Eichen- oder Birkenholzes iſt, ſtatt des Eſſigs zur Bereitung der Eiſenbeitze angewandt; dieſe Säure paßt aber nur in gewiſſen Fällen,

wo man dunkelbraunere Nüancen nöthig hat. Eben ſo erhält man ſehr ſchöne Nüancen durch die Verbindung des Arſeniks mit Eiſen.

VI.

Blick auf die heutigen Kattundruckereien Deutſchlands, und beſonders deren Coloriſten.

(Von Hrn. Joh. Heinr. Schneidler, Fabrikenbeſitzer und Schönfärber in Hannover.)

Wer in dieſem Fache mit etwas geübten Augen eine Vergleichung zwiſchen den heutigen Produkten und denen, welche vor dreißig Jahren aus den Druckereien zum Vorſchein kamen, anſtellt, der wird einen höchſt auffallenden Unterſchied unter beiden bemerken. Nicht ſowohl in Rückſicht der Feinheit und mehrern Vollkommenheit des Gewebes heutiger Zeit, als beſonders auch von Seiten der Mannichfaltigkeit der Farben, und der ganz eigenen Art ihrer jetzigen Anwendung.

Ein ſogenannter Coloriſt aus jener Zeit — möchte er auch noch ſo geſchickt in ſeiner Art ſeyn — würde in keine geringe Verlegenheit gerathen, wenn er aufgefordert würde, alle ſeine Talente auf Nacharbeitung eines heutigen engliſchen Cambric oder Callico zu verwenden. Ja, es würde ihm durch-

aus unmöglich ſeyn, auch nur die Spur von manchen Dingen der heutigen Kunſt zu treffen, da mehrere jetzt wichtige Farbeningredienzien zu jener Zeit kaum dem Namen nach bekannt waren, geſchweige daß ſie ſich in ſein Rezeptbuch hätten verirren können.

Aber auch jetzt noch — kaum ſollte man es glauben — in unſeren Zeiten, wo durch das glückliche Studium der Natur bereits ein ſo wohlthätiges Licht über die techniſchen Künſte überhaupt, vornemlich aber auch über dieſen Zweig, verbreitet iſt, und wo es — Dank ſey es den Schöpfern dieſes Lichts! — täglich heller zu werden beginnt — ſieht es in den Köpfen der heutigen deutſchen Coloriſten, troß allen den ihnen ſo naheliegenden Hülfsmitteln zur Aufklärung ihres Wirkungskreiſes, noch eben ſo finſter, wie in denen jener älteren Zeit aus.

Sie ſind noch ganz die alten: auch nicht um einen Schritt ſind ſie ihren ältern Brüdern vorgerückt; noch immer leitet der gröbſte Empirismus all ihr Beginnen.

Ausnahmen hiervon giebt es bis jetzt nur ſehr wenige; wo man dieſe aber trifft, ſieht man mit Vergnügen von allen Seiten den guten Erfolg eines, unſern Zeiten angemeſſenern, rationellen Verfahrens. Man würde ſich jedoch ſehr irren, wenn man in einigen Fabriken das Verdienſt des Fortſchreitens mit der Kunſt und dem Geſchmack der Zeit, den eigentlichen Coloriſten beimeſſen wollte; dieſe Leute beherrſcht ein Dünkel, ein Eigenſinn ob ihres Wiſſens, der nicht ſelten bei dem beſten Willen des Fabrikanten, das größte Hinderniß eines beſſern Verfahrens manches Fabrikengeſchäftes iſt.

Dieſem Dünkel verdanken wir auch jenes Bändereiche nonſenſikaliſche Geſchwätz eines Gülich, dem ſogar die Ehre widerfuhr, daß — man weiß nicht wie es zuging — ein Berthollet einen Mißgriff an ſeinem Rezeptbuche beging!

Nur dem Raffinement jener einzelnen Fabrikenbeſitzer, welche nothgedrungen ſelbſt einſahen, daß ein höherer Aufſchwung ihres Geſchäfts auf ganz andern, ſolidern Kenntniſſen beruhe, als ſie an ihrem Farbenbuche wahrnahmen, muß man dieſe Fortſchritte eines nach Grundſätzen verbeſſerten Verfahrens zuſchreiben.

Unvergeßlich werden mir immer die wenigen Männer unſeres deutſchen Vaterlandes bleiben, die ich noch vor kurzem an der Spitze ſolcher Anſtalten kennen zu lernen das Vergnügen hatte, wo ſie, ausgerüſtet mit vieljährigen praktiſchen Kenntniſſen, ſich noch in reifern Jahren auch von der großen Nothwendigkeit des höhern Studiums heutiger theoretiſcher Naturwiſſenſchaften überzeugten, und ſie mit Eifer ſich zu eigen zu machen ſuchten, um mit deſto ſichererem Erfolg auf Vervollkommnung ihres Geſchäfts hinwirken zu können. Allein, bei dem glücklichſten Genie, im Beſitz der gründlichſten und ausgebreitetſten Kenntniſſe, können ſolche Männer doch ſehr ſelten ganz das Gute leiſten, was ſich von ihnen, dieſen umfaſſenden Kenntniſſen gemäß, wohl erwarten ließe, und was ſie auch von ganzer Seele möchten, wenn nicht tauſend Hinderniſſe ihren beſtgemeinten Wünſchen nur zu oft ein Ziel ſetzten. Von einem ſolchen ausgezeichneten Kopfe, der die ſchönſten Früchte von techniſcher Seite verſpräche, (könnte er ſich dieſen Gegenſtänden — in welchen doch

immer die Quelle einer blühenden Manufaktur liegt — mit einiger Muſe hingeben) hängt meiſtentheils auch noch der ganze übrige Schwall der Geſchäfte ab. Die wichtigſten Arbeiten des Comtoirs warten auf ihn; man verlangt ihn bald hier, bald dort; Meß- und andere Geſchäftsreiſen auf mehrere Monate des Jahres, bringen ihn vollends ganz aus der techniſchen Motion.

Nicht ſelten tritt zu dieſem allen noch der ſo manches Gute lähmende Umſtand ein, daß, wo Aſſocies zur Seite ſtehen, dieſe bei vorkommenden Fällen einer Abänderung oder Neuerung dieſes oder jenes Verfahrens, nicht der beſſern Meinung ſind; theils weil die Sache vielleicht Anfangs etwas Koſten macht, welche — wie ſie dafür halten — beim alten Wege (des Schlendrians nämlich) doch erſpart würden; theils — und das iſt meiſtens der Fall — weil ſie ſo wenig wie ihr Orakel, der Coloriſt, Liebhaber alles deſſen ſind, was ſich mit ihren Begriffen nicht vertragen will. Man weiß ja, daß bei den meiſten Aſſociationen dieſer Art faſt immer einer das Kapital ſeines Kopfes hergiebt, wozu die übrigen den klingenden Fond legen; und dieſe alſo blos als zufälliges Vehikel an der Spitze ſolcher Unternehmungen mitſtehen, deren Urſprung und Wachsthum man übrigens immer einzig dem Genie verdankt. So großen Werth nun auch ſolche Herren ihres klingenden Metalls wegen haben, ſo ſo ſollten ſie ſich deshalb doch billig nie in Sachen, die nicht vor das Forum ihrer Urthelskraft gehören, eine ſuperiore Stimme anmaßen, ſondern um ihres eigenen Beſten willen, wie um des Weſentlichen der Kunſt ſelbſt, bei ſolchen Gele-

genheiten ſich lieber beſcheidentlich in die Grenzen ihrer Nullität zurückziehn.

Unter einem ſolchen Zuſammendrange der Umſtände wird mancher gute Gedanke im Aufkeimen ſchon wieder erſtickt, und manche vortreffliche Idee, die, wenn ſie durch praktiſche Unterſuchung und mannichfache Abänderung weiter erforſcht, und zu größerer Reiſe gediehen wäre, vielleicht die reichſte Erndte gegeben hätte, in ewige Vergeſſenheit begraben.

Hier ſollte man nun glauben, daß dieſe ſo offenbare Lücke in dem Geſchäftskreiſe einer Kunſt, die dem Beobachter gleichſam einen Wettlauf des menſchlichen Genie's in Erfindung endloſer Abwechslung an ihren Produkten zeigt, einigermaßen in der Perſon des Coloriſten erſetzt ſeyn würde; er, der ſo zu ſagen im Mittelpunkte dieſes künſtlich-chemiſchen Prozeſſes ſteht; von deſſen Beobachtungsgeiſte, Scharfſinn und geläuterten Begriffen, eben ſo oft der Ruhm und das Glück der Anſtalt worin er wirkt, abhängt, als ein ewiges Einerlei, ein Schneckengang bis zum endlichen Stillſtande des Ganzen, die Folge ſeiner Unwiſſenheit und ſeines Stumpfſinns werden muß: von ihm ſollte man freilich, heutiges Tages, ſeiner Beſtimmung nach, ſo etwas erwarten dürfen; allein derjenige, welcher dieſer Meinung im Ernſt iſt, muß die gewöhnliche Laufbahn und die bisherige Cultur dieſer Menſchen bis zur Beſtimmung eines ſogenannten Coloriſten — in der bisherigen Bedeutung des Worts — ſehr ſchlecht kennen. — Größtentheils von früher Kindheit an in der Qualität eines Streichknabens aufgewachſen, hat er nebenher die Leſeſchule nur ſo viel beſucht, als zum Leſen eines Geſangs und der

Digitized by Google

Bibel höchſtens Noth thut. Mit dem Schreiben ſieht es noch mißlicher aus; daher die oft ſo ſchwere Entzifferung der von Coloriſtenhänden geſchriebenen Farbenrezepte, beſonders der darin enthaltenen Ingredienzen, als: Aurum pigmentum, Sacchatum ſatutni, Grains d'Avignon etc. Mit dieſen Elementarkenntniſſen hat ſich nun, nach acht bis zehn Jahren, unſer Held bis zur Würde eines Druckers emporgeſchwungen. Täglich den mechaniſch-techniſchen Gang des Fabrikgeſchäfts vor Augen, lernte er nun die Operationen verſchiedener Art, wie ſie auf einander folgen, kennen. Das Ungefähr läßt ihn bemerken, wie viel Kuhmiſt, wie viel Krapp ꝛc. auf ſo und ſo viel Stück Waare zum Reinigen und Ausfärben genommen wird. Zu dieſem führt ihn nun noch der Zufall auf ein paar Rezepte von Dunkel- und Hellroth, ein paar Schattirungen von Violett — das Schwarze weiß er ſchon aus dem Kopfe — dazu noch einige rare Schilderrezepte zu ächt Blau und Gelb, und, wenn er ſich's was koſten läßt, wohl auch noch ein höchſt ſeltenes Tafelſchwarz in die Hände. Den Werth jedes dieſer Rezepte ſchätzt er nach der Anzahl der darin enthaltenen Ingredienzen, deren einzelne und wechſelſeitigen Wirkungen in dieſem Miſchmaſch, ihn weiter nicht kümmern.

Mit dieſem Reichthum ſeines Wiſſens ausgerüſtet, dünkt er ſich nun über das kärgliche und mühſelige Leben eines Druckers mit Fug und Recht erhaben, um auf gut Glück ſein Heil weiter in der Fremde, unter der angenommenen Firma eines Coloriſten verſuchen zu dürfen. Er irrt von Fabrik zu Fabrik, bereichert da, wo ſich Gelegenheit dazu fin-

det, ſeinen Schatz von Farbenrezepten im Gegentauſch, ſo viel ihm möglich iſt, bis er endlich einen Fabrikherrn trifft, der ſeiner Geheimkünſte bedarf, und ſeinen Kunſtwerth, gleich wie erſterer ſich ſelſt, nach der Menge des elenden Gemiſches von Rezeptformeln berechnet.

Dies iſt in wenigen Federzügen das getreue Bild eines bisherigen Coloriſten. Daß der Sohn nach dem Tode ſeines Vaters, durch die Erbſchaft der hinterlaſſenen Rezepte, auch oft den Poſten ſeines Vaters in der Fabrik wieder ererbt; oder daß ein Drucker — oder gar, wie auf einer ehmals beſtandenen Fabrik, der Tiſchler derſelben durch Erheirathung der Rezepte, oder endlich wohl auch die hinterlaſſene Beſitzerin der Kunſtgeheimniſſe ſelbſt, dieſe Stelle in der Fabrik fernerhin bekleidet: dies alles ändert in der traurigen Anſicht dieſes Gegenſtandes nichts; ſondern zeigt nur um ſo mehr, in welchen Händen das Heil und die Fortſchritte einer Kunſt ruhen, die durch ihre wiſſenſchaftlichen Grundſätze, worauf ſie einzig geſtützt iſt, in unſern Tagen ſich gleichſam ſelbſt zu einer Wiſſenſchaft erhoben hat! —

Darf man ſich aber nun auch noch wundern, daß die Kattundruckereien Deutſchlands, in neuern Zeiten nicht allein hinter den engliſchen ſo weit zurück geblieben ſind, ſondern auch noch täglich zuſehends mehr in Verfall gerathen?

Die Werkſtätte in jener bekannten freien Reichsſtadt des ſüdlichen Deutſchlands, aus welcher vor vierzig Jahren die Meiſterſtücke der damaligen Kunſt und des Geſchmacks in die ganze Welt gingen; die eine Zierde und der Glanz deutſcher Induſtrie waren; wo täglich tauſend Hände in reger Thä-

tigkeit waren, und große Summen Geld verdient, und noch größere umgeſetzt wurden. — Dieſe Werkſtätte, in Deutſchland damals einzig in ihrer Art: jetzt ſtehen ſie öde und leer, theils als redender Beweis von dem Wechſel des Glücks, beſonders aber als lehrreiches Denkmal: daß Künſte eben ſo wie Wiſſenſchaften, nur unter einer ſorgſamen Pflege, und einer dem Geiſte der Zeit gemäßen fortſchreitenden Kultur, ein daurendes Gedeihen haben! —

Stillſtand in einer ſo perfektiblen Kunſt, iſt bezeichnungsweiſe ein wahrer Rückgang derſelben. Man kann zwar nicht leugnen, daß außer dem übermächtigen Aufſchwunge der engliſchen Druckereien, welche immer als die Hauptquelle des allmähligen Verfalls der deutſchen Kattunfabriken zu betrachten ſind — auch andere politiſche Umſtände höchſt nachtheilig auf den ehemaligen Flor dieſer Letztern einwirken.

Die traurigen Ereigniſſe neuerer Zeit, die Deutſchland ſo tief empfunden hat, und noch lange fühlen wird, haben vollends den gänzlichen Ruin mehrerer Fabriken mit Eilſchritten herbeigeführt. Mehrere wichtige Quellen des Abſazzes ſind plötzlich verſiegt, und manches vortheilhafte Band des Handels iſt zerriſſen, was wohl vorerſt ſo leicht nicht wieder angeknüpft werden möchte.

Allein ſo wahr dies alles iſt, eine eben ſo traurige Wahrheit bleibt es doch auch: das ein großer Theil der Schuld des Hinſinkens der deutſchen Druckereien, auf die tiefe Unwiſſenheit der meiſten heutigen Coloriſten zu ſetzen iſt.

Nur zu tief fühlt es leider! der deutſche Fabrikant, daß in neuern Zeiten, die Produkte der engliſchen Druckereien,

dem

Digitized by Google

dem Geſchmack in dieſen Handelsartikeln eine Richtung gegeben haben, in welcher Alles mit hingeriſſen wird, dem Hohe und Niedere jetzt fröhnen, und dem er ſelbſt, wenn gleich im tiefſten Gefühl ſeines Unmuths über die hervorſtechende Superiorität der mit ihm rivaliſirenden Inſulaner — in Hinſicht des ſo ſchlau berechneten Kunſtfleißes, der ſo präciſen Arbeit und der Simplicität, ſeinen ganzen Beifall nicht verſagen kann.

Es muß ihm ſchwer werden, auf den Meſſen zu Frankfurt und Leipzig, das große Gewühl der beſten Käufer aus den großen und volkreichſten Städten Deutſchlands in den engliſchen Gewölben zu ſehen, während ſich nur noch die Krämer und Juden aus den kleineren Orten und Landſtädtchen bei ihm einfinden, um ſich mit den Artikeln für die gemeine Volksklaſſe aus den Ländern und Gegenden, wo das Uebel der Anglomanie noch nicht ſo allgemein verbreitet iſt, zu verſorgen; denn für dieſe allein arbeiten nur noch die deutſchen Fabrikanten. Und auch dies, ihnen noch übrig gebliebene Gebiet des Abſatzes, wird täglich nach dem Maaße kleiner, als jene, für die deutſche Induſtrie überhaupt ſo verderbliche Seuche des Luxus in engliſchen Produkten, immer tiefer in die niedern Volksſtände, und ſelbſt der Landleute einreißt.

Im nördlichen Deutſchlande iſt dieſer Luxus ſchon längſt aufs Höchſte geſtiegen.

Eine Dame von gutem Ton, oder auch nur die Frau eines wohlhabenden Bürgers und Handwerkers, würde ſich heutiges Tags nicht wenig ſchämen, mit einem Anzuge von

deutſchem Zitz in einem glänzenden Theezirkel zu erſcheinen. Und in der volkreichen Reichsſtadt Hamburg, die ſelbſt im Beſitz ſo vieler Kattundruckereien iſt, wie irgend eine Stadt des ganzen deutſchen Reichs, würde es auch dem aufmerkſamſten Beobachter ſchwerlich gelingen, auch nur eine galante Dienſtmagd aufzuſinden, die nicht in einem feinen modernen engliſchen Callico oder Cambrice geſchmückt einherginge. So weit iſt es mit den deutſchen Druckereien heut zu Tage gediehen! — Hierbei iſt es dann um ſo merkwürdiger, wenn einzelne deutſche Fabrikanten gleichſam den Wald vor Bäumen nicht ſehen, und in dem lächerlichen inkonſequenten Raiſonnement Troſt zu finden glauben: „uns kann der engliſche Geſchmack nicht ſchaden; wir arbeiten nicht für ein Publikum, das dieſem anhängt!" — Wie wunderbar! Wer verſorgte denn daſſelbe Publikum, welches ſich jetzt den engliſchen Fabrikaten einzig und allein ergiebt, vordem, ehe dieſe in Deutſchland feſten Fuß faßten? — Und überdies: ſteht es denn in unſern Tagen nicht ſichtbarer, wie je, im Buche menſchlicher Erfahrung, vom erſten Blatte bis zum letzten, mit Flammenzügen vor Jedermanns Augen: daß die Mode eine Tyrannin ſey, unter deren eiſernem Zepter ſich früh oder ſpät doch endlich Alles beugen müſſe? —

Indeſſen iſt es nicht glaubbar, daß ein ſolches Raiſonnement immer die echte Sprache des Herzens ſey; vielmehr dürfte man es wohl als einen ſophiſtiſchen Mantel betrachten, womit man, wo möglich, gern ſeine Schwäche bedecken möchte.

Aber nicht das nördliche Deutſchland allein, ſondern auch

viele andere Gegenden unſres deutſchen Vaterlandes, die nicht gegen dieſe verheerende engliſche Waarenfluth durch wohlverwaltete und verwahrte Dämme einigermaßen geſichert ſind, als: ganz Schwaben, Baiern, Franken, das ganze rechte Rheinufer ꝛc. werden von ihr überſchwemmt. — Und auch ſelbſt jene Dämme ſind für ſie nichts weniger als undurchdringlich. Troß dem am linken Rheinufer ſo dicht geſäeten Douanencorps, trägt man doch auch da aller Orten engliſche Druckfabrikate. So wie ja bekanntlich auch ſelbſt die franzöſiſche Kaiſerin und tauſend Andere im Innern Frankreichs, dem Nationalhaſſe unbeſchadet, dieſen feindlichen Produkten nicht abhold ſind.

In Oeſtreich und Böhmen, ſo ſcharfſichtig auch die Grenzmauth hier iſt, und mit ihren Argusaugen ſo manches auszuſpähen verſteht; ſo ſieht man doch allenthalben in dieſen Ländern gedruckte feine Fabrikate tragen und in und an den Kaufläden prangen, die zwar für inländiſche gelten, aber nie in dieſen Staaten fabricirt ſind, und noch zur Zeit auch nicht fabricirt werden können. — Ob übrigens in dieſen Staaten der Umſtand, daß die Großen des Reichs und die fremden Geſandten die Freiheit haben, ausländiſche Fabrikate für ihren eigenen ökonomiſchen Bedarf ins Land kommen zu laſſen, hin und wieder zur Erleichterung des Einſchwärzens fremder Produkte Veranlaſſung geben mag, bleibt hier auf ſich beruhen. Eben ſo wenig kann man geradezu die Behauptung unterrichteter Leute in Wien ſelbſt als richtig anerkennen, daß wohl eine und die andere, vielleicht abſichtlich an den Grenzen des Reichs errichtete Kattundruckerei, ſich mehr

Digitized by Google

mit fremden als eigenen Produkten beſchäftigen möchte. — In Betrachtung aller dieſer hier aufgeſtellten Bemerkungen, iſt es gewiß, daß die Perſpektive der Zukunft für die deutſchen Druckereien immer trauriger wird, ſo lange ſie nicht mit jenen ſtolzen Rivalinnen in eine ihnen angemeſſenere, kräftigere Conkurrenz zu treten, ſich mit aller der Beharrlichkeit beſtreben, welche dem Charakter der Deutſchheit geziemt. — Und dies kann nur dadurch möglich werden, wenn die Regierungen des geſammten deutſchen Vaterlandes im Allgemeinen, mehr wie bisher, auf eine den heutigen aufgehellten Zeiten angemeſſenere, und für den wichtigen Zweck gemäße ſolide Ausbildung derjenigen Künſtler ihr feſtes Augenmerk richten, welchen einſt das Wiſſenſchaftlich-Techniſche ſolcher Anſtalten im ganzen Umfange anvertrauet iſt — oder doch ſeyn ſollte; und welche zu deſſen Vervollkommnung und fortſchreitender Veredlung, die nächſte Veranlaſſung und Gelegenheit haben.

In Frankreich konnte man ſicher darauf rechnen, daß dieſes Bedürfniß der Zeit, einem Chaptal, als Miniſter des Innern, nicht entgehen würde. Man erinnere ſich, welche vortreffliche Inſtitute für die techniſchen Künſte, und beſonders für die Färberei und Druckerei, unter ſeiner Leitung errichtet ſind, während man in Deutſchland an ſo etwas mit keiner Sylbe dachte, ſondern noch immer dieſe wichtigen Gegenſtände in der bekannten Lethargie ſorglos und pflegmatiſch überſchlummerte.

Aber um ſo überraſchend erfreulicher mußte es dem Freunde ſolcher Künſte, wie dem Künſtler ſelbſt ſeyn, als plötzlich

auch in Deutſchland über ſo wichtige Zweige des menſchlichen Kunſtfleißes eine ſchöne Morgenröthe hervorbrach, die einſt den ſchönſten Tag verſpricht!

Nur dem tiefen, alles umfaſſenden Blicke des Preußiſchen Fabriken- und Commerzial-Departements, konnte auch dies, mit dem Intereſſe des Staats ſo eng verkettete Bedürfniß unſerer Zeit nicht entgehen. Schon ſeit einigen Jahren iſt auch Berlin im Beſitz einer muſterhaften Pflanzſchule für einheimiſche techniſche Künſtler, deren goldene Früchte man unfehlbar bald aus den Manufakturen und Fabriken des Preuſſiſchen Staats aufs lieblichſte hervorgehen ſehen wird!

Allein zu bedauern, wie zu verwundern, iſt es, da dieſe Anſtalt ſich nur auf einländiſche Künſtler bezieht, daß andere Staaten Deutſchlands dieſem ſo preislichen Beiſpiele noch keinesweges gefolgt ſind. Es möchte daher doch noch lange dauern, ehe man den Einfluß ausgebildeter techniſcher Künſtler, auf den Flor deutſcher Manufakturen und Fabriken im Allgemeinen, bemerken wird.

Vorzugsweiſe bedarf es in den Kattundruckereien Deutſchlands, in Hinſicht ihrer Coloriſten, einer totalen Reform, wenn anders erſtere mit der Zeit nicht wollen unter dem Glanze der Geſtirne erſter Größe, endlich als kleine Nebelflecken am Horizonte dem Beobachter gänzlich entſchwinden!

Die bisherigen Coloriſten ſind ihrem Poſten auch in jeder Hinſicht durchaus nicht mehr gewachſen. Die Zeit, wo das non plus ultra ihrer Künſte erſchien und galt, iſt lange vorüber. Und doch, zum größten Nachtheil der Kunſt, läßt man leider dieſen Automaten noch immer die Sorge für hö-

Digitized by Google

here Vervollkommnung derſelben über; noch immer ſtehen ſie an der Spitze eines Geſchäfts, wo ſie, nach heutigen Begriffen darüber, ſchon lange nicht mehr ſtehen ſollten.

Dem feinern Publikum mußte wohl endlich der ewige Zirkellauf des altväterlichen Receptbuches eines deutſchen Coloriſten anekeln; es griff daher, wie immer, nach neuen Abwechſelungen des Auslandes mit beiden Händen zu.

Abwechſelung iſt das Loſungswort des Tages, und das Weſentliche des heutigen Luxus! In keinem Zweige techniſchen Kunſtfleißes äußert ſie ſich aber mehr, und — man könnte behaupten — keine Kunſt iſt fähiger, dem Auge mehr Abwechſelung und Mannigfaltigkeit zu verſchaffen, als die Druckerei.

Dieſe Tendenz des heutigen Luxus, dieſe Gier nach allem was neu nur heißt, weiß nun wohl niemand in der ganzen unermeßlichen Reihe der Modeartikel — worin denn vorzüglich die der Druckerei obenan ſtehen — beſſer zu ſeinem Vortheil zu benutzen, wie die Engländer. Während die meiſten deutſchen Druckereien glauben, alles gethan zu haben, wenn ſie nur immer in der äußern Form der Zeichnung wechſeln, bald dies, bald jenes Blatt mit Gelb und Grün ausmalen, und ſo recht bunte Sachen machen, aber übrigens unter unbedeutenden Variationen doch ſtets getreu das alte Lied fortleiern, welches ihnen ihr — mit der Zeit ſelbſt veralteter — Coloriſt ſo manches Jahr ſchon aufſpielte, überſchütten von Meſſe zu Meſſe die kühnen Inſulaner das moderne — nach allem, was zum Kauf nur aus der Büchſe der engliſchen Pandora fällt — allezeit fertige und lüſterne Publi-

kum mit ſo viel Neuigkeiten, daß es ſo wenig, wie die Fabrikanten Deutſchlands ſelbſt, darüber kaum zu Athem kommen kann. —

Wer ſich die Mühe nimmt, dieſe Neuigkeiten, ſowohl mit ſcharfen Augen als auch nach den Regeln der Kunſt, ſorgfältig zu unterſuchen, der wird, wenn er anders nicht von Vorurtheilen eingenommen iſt, aufrichtig bekennen müſſen, daß ſie dem heutigen Zeitgeiſte im Reiche des Luxus und des Geſchmacks, nicht anpaſſender ſeyn können; das heißt: ein großer Theil dieſer Artikel iſt offenbar blos auf die ephemeriſche Mode des Tages hin kalkulirt.

Unter dieſe Rubrik ſind alle die Druckfabrikate zu zählen, deren Grund- ſowohl als Tafelfarben meiſtens aus Hölzern gezogen, auch wohl einige der erſtern, ihren Nüancen zufolge, in Verbindung mit etwas Krapp ausgefärbt ſind. So echt wie reine Krappfarben, ſind die Produkte dieſer Klaſſe nun freilich keineswegs zu rechnen; allein wozu auch dieſe Echtheit? — Es wird nicht mehr, wie ehedem, ein zitzenes Kleid durch mehrere Generationen vererbt und getragen. Eine moderne Dame heutiger Zeit, trägt ſchwerlich ihren engliſchen Callico ſo lange, bis er einer Wäſche bedarf. Und ſelbſt ein geringes Dienſtmädchen wendet lieber das Geld daran, und läßt den von ihrer ſeligen Großmutter ererbten, mit unvergänglichen Farben prangenden zitzenen Anzug, eine dunkle Farbe geben, die jene verſchwinden macht, als daß ſie ſich durch das altmodige Muſter dem Gelächter ihrer moderneren Cameradinnen preis geben ſollte. Daß bei den Artikeln aus dieſer Klaſſe ausſchließlich auf die feine elegante

Digitized by Google

Welt gerechnet iſt, zeigen auch die zum Theil ſo auſſerordentlich hellen Nüancen der mancherlei modernen Grundfarben oder Böden, welche zugleich die feinſte Qualität des Gewebes verlangen, da hierauf denn auch die Tafelfarben den brillanteſten Effekt machen. Dieſer letztern findet man in ſolchen Böden meiſtens nur zwei, nie über drei — das ſogenannte Reſervage- oder ausgeäzte Weis mit eingerechnet — und die, bei aller Feinheit des Deſſeins, noch ſehr ſparſam, aber mit deſto gefälligerer Auswahl und Delikateſſe vertheilt ſind, um der Simplicität des Geſchmacks keinen Eintrag zu thun.

Obgleich dieſe Farben nicht ſehr haltbar ſind, und durch eine Wäſche ſehr an Lüſtre verlieren würden; ſo würde man doch ſehr falſch ſchließen, wenn man deswegen ihre Darſtellung eben ſo leicht hielte.

Die Schattirungen, ſowohl der Grund- als Tafelfarben ſind, ihrer Mannigfaltigkeit nach, aus ſo vielen Farbenpigmenten gewählt, und unter ſo manchen quantitativen Verhältniſſen derſelben, mit den verſchiedenen erdigen und metalliſchen Baſen combinirt, daß ein gewöhnlicher Coloriſt, der nur durchs Schoppenmaaß ſeines Roths und der Eiſenbrühe einige wenige Nüançen vom Krapp kennt, ſeine große Noth bei der Fertigung dieſer Artikel fühlen würde.

Die Engländer nennen ſie daher auch, zum Unterſchiede der bisher bekannten Krappfarben, „chemiſche Farben" *).

*) Allgemeines Handbuch für Callico-, Cambrik-, Zitz- und Kattundrucker, von Charles Obrien. Ueberſ. aus dem Engl. von Seebaß, bearbeitet und mit Anmerk. verſ. von Hermbſtädt. 8. 1805. S. 391 — 398.

Dieſe Benennung iſt nun freilich ſehr unpaſſend; denn alle Farben beruhen auf chemiſchen Grundſätzen, und ſind daher ohne Ausnahme „chemiſche“ zu nennen. Allein eine zeichnet ſich in ihrer vollkommenen Darſtellung durch größere Schwierigkeiten vor der andern aus, und erfordert zu leichterer Beſeitigung der letztern, vorzugsweiſe reelle chemiſche Kenntniſſe; und dies haben wahrſcheinlich denn auch nur die Engländer mit dieſer Benennung andeuten wollen. Hauptſächlich bezieht ſich dies auch auf die heutigen Tafelfarben, die an Mannigfaltigkeit, ſo wie an Schönheit und Feſtigkeit, durch mehrere ſchätzbare chemiſche Präparate und deren zweckmäßige Anwendung, in neuern Zeiten zu einem hohen Grade der Vollkommenheit gediehen ſind. Uebrigens weiß man, daß auch jene hellen Bodenfarben in aller Hinſicht ſehr difficil ſind, und beſonders die größte Aufmerkſamkeit von Seiten ihrer gleichförmigen Intenſität der Farbe bedürfen. Da dieſe engliſchen Modefarben der Böden meiſtentheils aus Holzpigmenten beſtehen, wie die Verſuche durch Reagentien hinlänglich zeigen, ſo bedürfen ſie der Ausbleichung nicht — die ſie auch nicht einmal vertragen — ſondern ſind nach zweckmäßigen Abziehungen ſogleich zur gänzlichen Vollendung mit Tafelfarben geſchickt.

Dieſe Artikel kann man, in Rückſicht ihrer wohlfeilern Ingredienzen, des wenigern Zeitbedarfs zu ihrer Verfertigung, und — da ſie mit Leichtigkeit unzähliger Abwechſelungen und neuer Geſtalten für die Mode fähig, alſo auch von dieſer Seite eines guten Verkaufspreiſes gewiß ſind — für

Digitized by Google

den engliſchen Fabrikanten unſtreitig als die vortheilhafteſten betrachten.

Was die andere Klaſſe der engliſchen Druckereiprodukte, nemlich die mit echten, gegen Seife und Alkalien haltbaren Farben betrifft; ſo könnte man wohl nichts beſſeres thun, als dieſe den deutſchen rationellen Coloriſten — wenn es deren gäbe — ſo wie dem denkenden Fabrikanten ſelbſt, zum eifrigſten Studium anempfehlen.

Freilich möchte dies wohl mancher, der im Beſitz ſeines Wiſſens, ſich weit über alles das, was das Füllhorn heutiger Künſte darbietet, und noch künftig ſpenden wird, erhaben glaubt, für ſehr überflüſſig halten. Allein der beſcheidene Künſtler läßt dem Guten — wo er es auch findet — die ihm gebührende Gerechtigkeit widerfahren; er verſchmähet nichts von dem, was er für beſſer als das ſeinige erkennt. —

Prahlende Allwiſſerei iſt der Hauptzug in der Charakteriſtik des Nichtswiſſers! —

Wenn Feſtigkeit und feuriger Glanz der Farben, kühne Wahl in Rückſicht der künſtlichen Feinheit und des gefälligen Geſchmacks der Zeichnungen, und tadelloſe Korrektheit des Drucks, heutiges Tages die wünſchenswerthen Eigenſchaften eines gerathenen Fabrikats der Druckerei bezeichnen: wahrlich, ſo kann man, wenn man die mannigfaltigen engliſchen Produkte dieſer Klaſſe mit forſchendem Auge durchblickt, nicht umhin, ihnen das gerechte Lob und die ganze Würdigung zu zollen, die jedes vollendete Meiſterwerk in ſeiner Art verdient! —

Eine beſondere Aufmerkſamkeit verdienen die Bodenmu-

Digitized by Google

ſter in allen Farben des Krapps und des Quercitrons, vorzüglich die Nüançen des Braunen und des Oliven, wegen ihres ausgezeichneten Glanzes und der Gleichförmigkeit der Farben.

Dieſe Gleichförmigkeit der über die ganze Fläche des Stücks gleich geſättigten und die Textur des Fadens durchdrungenen Bodenfarben, verdanken die Engländer wohl beſonders der gleichmäßigen Auftragung und Inprägnation der metalliſchen und erdigen Grundbaſen oder Beitzen, vermittelſt ihrer Cilindermaſchinen, welche ihnen noch überdies den größten Gewinn an Zeit und Handarbeit gewähren. Ferner trägt auch zu dieſer Vollkommenheit der Böden, der Kunſtgriff bei, den die Engländer beſitzen, daß ſie vermittelſt einfacher Maſchinen allen ihren baumwollenen zum Druck beſtimmten Geweben, die auf der Oberfläche befindlichen feinen Faſern, welche theils dem Eindringen der Beitzen hinderlich ſind, anderntheils durch ihre falſche Zurückwerfung der Lichtſtrahlen den hervorſtechenden Glanz der Farben ſchwächen, (durch das Sengen) gänzlich zu benehmen wiſſen.

Ein anderer wichtiger Gegenſtand, der nicht minder die größte Aufmerkſamkeit verdient, iſt der ſogenannte Aetzdruck — den einige auch Reſervage nennen — welcher ſchon ſeit einigen Jahren in den engliſchen Druckereien eine ſo große Rolle ſpielt, während er in den meiſten deutſchen kaum noch dem Namen nach bekannt iſt.

Man kannte zwar ſchon längſt auch in deutſchen Drukkereien die ſchnelle Wirkung einiger vegetabiliſchen Säuren auf die metalliſchen Baſen oder Beitzen für die Pigmente, und

Digitized by Google

benutzte ſie als Ausbeitzmittel, beſonders für zufällige Eiſenflecke; allein dieſe Erfahrung auf die Druckerei, und zwar mit ſo vortrefflichem Erfolg anzuwenden, war unſern Zeiten und — wie es ſcheint — zuerſt den Engländern vorbehalten.

Der Zeitpunkt dieſer Erfindung des Aetzdrucks kann als eine neue Epoche in der Druckerei betrachtet werden; indem ſie nicht nur den Produkten tauſend neue Geſtalten und Abwechſelungen theils ſchon gegeben, ſondern auch noch weiter fähig gemacht, und dem ſpekulativen Künſtler das ausgedehnteſte Feld zu neuen Erfindungen und Vortheilen in den Fabrikationen eröffnet hat.

Mit gleichem Rechte, wie dem Erfinder der ſchwarzen Kunſt — mit welcher jene Erfindung viel Aehnlichkeit hat — möchte daher auch wohl der Künſtler, welcher die erſte Aetzmaſſe zuſammen ſetzte, eine Stelle in den Annalen der techniſchen Künſte verdienen.

Daß der Aetzdruck der Engländer von großer Vollkommenheit iſt, zeigt ſeine Wirkung; da er auch dieſe in den kleinſten Berührungspunkten auf die ſtärkſten Eiſenoxide zu Schwarz, und den erdigen Baſen zum dunkelſten Roth, nicht verfehlt, ſondern mit ſolcher Kraft und Beſtimmtheit der Zeichnung den Weg ſich durchs Gewebe bahnt, daß bei feinen Geſpinnſten oft keine Seite, in Rückſicht der blendendſten Weiße, einen Vorzug vor der andern hat. Ob übrigens die engliſchen Künſtler bei Zuſammenſetzung dieſes Ausdrucks ſich mit den theuren vegetabiliſchen Säuren allein begnügen, iſt wohl noch nicht ſo ganz ausgemacht. —

Mehrere Künſtler haben ſich ſchon vor längerer Zeit bei

müht, eine auch für die feinſten Zeichnungen druckbare, und im bloßen Waſſer auflösliche Maſſe zu erfinden, welche, gleich einem blauen Küpendruck, dem Gewebe gegen das Einbeitzen der darüber gedeckten eiſenhaltigen und erdigen Grundbaſen als ſicheres Schutzmittel dienen ſollte. Wenn dies Mittel wirklich erfunden würde, ſo möchte es vielleicht in Rückſicht minderer Koſtbarkeit und wenigerer Schädlichkeit für die Werkzeuge, den Vorzug vor dem engliſchen Aetzdruck verdienen, und in den meiſten Fällen doch dieſelben Dienſte leiſten.

Zu denjenigen Artikeln des heutigen Kunſtfleißes, worin die engliſchen vor den deutſchen Druckereien den entſchiedenſten Rang behaupten, kann man auch noch das ihnen immer eigenthümliche Druckblau aus Indig, was man gewöhnlich auch Engliſchblau nennt, und die ſo auſſerordentlich hellen Nüancen der blauen Böden aus den kalten Indigküpen rechnen.

Giebt es einen Gegenſtand in der Druckerei, der eine chemiſch-analytiſche Unterſuchung, eine ſorgfältige Beleuchtung aller der Phänomene, die ſich im Laufe des Verfahrens dem Beobachter zeigen, verdient; ſo iſt es gewiß das echte Druckblau, bei welchem man den Indig, nach dem Aufdruck auf dem Gewebe, vermittelſt ätzender alkaliſcher Lauge, oder, wie gewöhnlich, durch drei Flüſſigkeiten zu ſeiner Auflöſung bringt.

Obgleich ſeit dreißig Jahren dies Blau ſchon allgemein bekannt in Deutſchland bekannt iſt, und alle die Erſcheinungen, welche den Prozeß ſeiner Darſtellung begleiten, ſich auf heutige Grundgeſetze der Chemie zurückführen und zureichend

daraus entwickeln laſſen; ſo iſt die vollkommene Hervorbringung dieſer Farbe für die bisherigen deutſchen Coloriſten doch viel zu verwickelt, und für ſie mit zu vielen Dunkelheiten durchwebt, als daß ſie ſich dieſer Operation mit eiem ſtets ſichern Erfolg unterfangen könnten.

Ihre Begriffe darüber ſind höchſt verworren, und die wenigen, die einſt an dieſem Wagſtück ihre ſchwachen Kräfte verſuchten, fühlten ſich bald in ein Labyrinth von Schwierigkeiten verſetzt, woraus ſie nur einzig dem Umſtande ihre Rettung dankten, daß dies Blau als eine höchſt koſtſpielige, und von Seiten des Gelingens als eine der ungewiſſeſten Farben für immer von der Fabrik aufgegeben ward. Daher giebt es denn auch jetzt vielleicht kaum eine Druckerei in ganz Deutſchland, die ſich mit dieſem Küpenblau befaßt. Man behilft ſich in neuern Zeiten ſtatt deſſen mit dem zwar ſchönen und leicht zu verfertigenden — aber auch gegen Seiſe und jedes andere Kali höchſt falſchen — zootiſchen Blau.

Ohne hier weit in das Detail der zur Darſtellung jenes echten Küpblaues nothwendigen Bedingungen eingehen zu wollen — was vielleicht einmal zu einer andern Zeit in dieſem Magazin geſchieht — erlaube man nur folgendes Wenige darüber als Beweis anführen zu dürfen, wie unumgänglich nöthig es überhaupt ſey, reine Begriffe von denjenigen Dingen und ihren wechſelſeitigen Wirkungen auf einander zu haben, wenn man ſich ſolchen Arbeiten unterziehen will.

Bekanntlich dient in dieſem Druckblau dieſelbe Theorie, wie die der kalten Indigküpe, zur Grundlage. Bei dieſer geſchieht die gegenſeitige vollſtändige Wirkung der verſchiede-

Digitized by Google

nen Ingredienzen in einem einzigen Zeitmoment; bei jener wird dieſelbe Wirkung der Dinge blos verzögert, und in mehreren Zeitperioden vereinzelt. Aber dieſe verſchiedene Behandlung, welche die Natur der Sache noch zur Zeit nothwendig macht, iſt von vielen Schwierigkeiten begleitet, um ein gleiches Reſultat zu erhalten.

Bei Bereitung der kalten Indigküpe, werden Indig, Kalk und Eiſenvitriol, nach den Regeln der Kunſt, in ihren gehörigen Verhältniſſen mit einer gegebenen Menge Waſſer zuſammengeſetzt; ſie werden in dieſer Verbindung ruhig den Geſetzen ihrer wechſelſeitigen chemiſchen Wahlanziehung unter ſich überlaſſen. Iſt dieſe beendigt, ſo iſt das Reſultat eine, nach dem Mengenverhältniß des Waſſers — mehr oder weniger — bräunlich gelbe, klare flüſſige Auflöſung des Indigs, unter welcher ein Bodenſatz von ſchwefelſaurem Kalk, mit etwas Eiſenoxid vermiſcht, befindlich iſt. In dieſem Zuſtande iſt eine Küpe zum Gebrauche geſchickt.

Dies Reſultat wird um ſo vollkommener in ſeiner Art ausfallen, je chemiſch-richtiger das quantitative Verhältniß der Ingredienzen gegen einander getroffen iſt.

Hierzu kann aber nur allein, wegen der ungleichen Qualität derſelben, die Erfahrung den beſten Maasſtab geben.

Ganz anders verhält es ſich mit dem Druckblau. Hier wird der mit ſchwefelſaurem Eiſen — oder auch, wie einige wollen, mit ſchwefelhaltigem Arſenik (Aurum pigmentum) — verſetzte Indig, in Geſtalt einer durch Gummi, Zucker oder Honig gedickten Flüſſigkeit, auf das Gewebe gedruckt,

Digitized by Google

und, nachdem dieſe völlig angetrocknet iſt, wechſelsweiſe den, einzeln für ſich bereiteten, Auflöſungen des ſchwefelſauren Eiſens, des Kalks und des reinen oder ätzenden Kali's, ſo lange ausgeſetzt, bis er den erforderlichen Grad der Auflöſung erhalten hat, der zu einer eindringenden geſättigten Tingirung der Stelle des Gewebes, woran er haftet, nöthig iſt.

Der Grund davon, warum hier auſſer der einfachen Kalklauge — wie bei der kalten Indigküpe — noch eine ſtarke Auflöſung des ätzenden Kali's zur Auflöſung des Indigs angewendet wird, iſt der: weil auch die geſättigtſte einfache Kalklauge nicht Kraft genug beſitzt, um auf den, von Gummitheilen umhüllten, und dadurch in Verbindung des Eiſens — welches hier überdem ſich der Oxidation genähert hat — als eine harte konkrete Maſſe erſcheinenden Indig, gehörig wirken, und die nothwendige chemiſche Zerſetzung hervorbringen zu können. Wenn gleich auch die Kalklauge durch Länge der Zeit einige Wirkung äußert, ſo erfolgt doch dabei auch zugleich die Erweichung und das Ausfließen des Indigs aus den Grenzen der Zeichnung. Ein Hauptumſtand, von deſſen Vermeidung ein großer Theil der Vollkommenheit des Drucks abhängt, der aber auch die Operation am ſchwierigſten macht.

Um dieſem ſo großen Nachtheil nun zu entgehen, mußte man ein Mittel anwenden, welches die bezielte Wirkung auf den Indig möglichſt ſchnell äußerte; und dies fand man in dem ätzenden Kali und Natrum. Dieſem ſchädlichen Ausfließen des Indigs, während ſeines aufgelöſten Zuſtandes, noch

mehr

mehr vorzubeugen, dienen die, der Kalilauge vorangehenden, Eintauchungen in Kalk- und Eiſenvitriol-Auflöſungen. Hierbei wird das ſchwefelſaure Eiſen durch den ätzenden Kalk zerſetzt, und es bildet ſich hier ein Gemiſch von ſchwefelſaurem Kalk, nämlich Gips und Eiſenoxid, welches die Zwiſchenräume des Gewebes ausfüllt, und daſſelbe gegen das Umſichgreifen des aufgelöſten Indigs an den Umriſſen der Zeichnung ſchützt. Dieſer Schutz wird noch ſicherer in der Kalilauge ſelbſt; wo nämlich die Zerſetzung des ſchwefelſauren Eiſens in den Faſern des Gewebes, noch vollkommner und im größern Maaße geſchieht, ſo, daß das Gemiſch was hieraus entſteht, in Geſtalt einer ſchwärzlich-grünen Rinde die ganze Oberfläche des Gewebes überzieht, und ſelbſt den Ausdruck verſchwinden macht. Dieſen Ueberzug, welcher meiſt aus Eiſenoxid beſteht — nennt die Kunſtſprache der Empirie: „den ſchwarzen Mantel.“

Man betrachtet gewöhnlich die einfache Kalklauge und die Auflöſung des Eiſenvitriols, als nothwendige Erforderniſſe zur Hervorbringung dieſes Blaues; etwas mögen ſie hier allerdings zur Auflöſung des Indigs beitragen, da ſie dieſe unter andern Umſtänden — wie bei der kalten Indigküpe — vollkommen hervorbringen; ſie können wenigſtens nicht ſchaden; aber gewiß beſteht ihr Hauptnutzen hier einzig nur in der angezeigten Wirkung. Denn man kann ein eben ſo gutes Blau auch durch die Anwendung der ätzenden Kalilauge allein darſtellen, wo man aber dann freilich der Gefahr des Fließens weit mehr ausgeſetzt iſt.

Von einer andern Seite zeigen ſich bei der Behandlung

dieſes Blaues Schwierigkeiten, die es nicht allein an ſich koſtſpielig, ſondern auch unter den empiriſchen Händen eines ohne rationelle Kenntniſſe arbeitenden Künſtlers, höchſt problematiſch und mißlingend machen müſſen.

Die drei bis jetzt dabei gebräuchlichen Auflöſungen des ätzenden Kali, des Kalks und des ſchwefelſauren Eiſens, verlieren nämlich durch die abwechſelnden Eintauchungen der Zeuge, und der der damit fortwährend verbundenen Vermiſchung der einen mit der andern, von Zeit zu Zeit immer mehr an ihren wirkenden Eigenſchaften, oder mit chemiſchem Ausdrucke: ſie werden neutraliſirt.

Die Kalilauge wird zum Theil durch Abſorbtion der atmosphäriſchen Kohlenſäure an ihrer Aetzbarkeit geſchwächt, mit der Zeit nähert ſie ſich aber immer mehr durch die Vermiſchung des Eiſenvitriols dem ſchwefelſauren Kali; dazu nimmt ſie noch im Gebrauche ſo viele Indig- und Eiſentheile in ſich auf, die nicht allein ihre Wirkung vermindern helfen, ſondern auch zuletzt dem weißen Grunde der Zeuge ſehr nachtheilig werden können.

Die Auflöſung des Eiſenvitriols verliert dadurch gleichzeitig an Wirkſamkeit, daß ſie durch Beimiſchung des Kali's und des Kalks zerſetzt, das Eiſen aus ihr niedergeſchlagen, und als Oxid zu Boden gefället wird.

Die Kalklauge endlich, verliert ihren Kalkgehalt ſehr bald dadurch, daß er in ihr durch Beimiſchung des ſchwefelſauren Eiſens, in Gips oder ſchwefelſauren Kalk umgewandelt wird.

Zieht man alle dieſe Umſtände in Erwägung, ſo muß

es einleuchten, daß dieſe und andere ähnliche Farbenoperationen, durchaus nicht dazu geeignet ſind, um von ſolchen Leuten, wie unſere teutſchen Koloriſten — die keinen Begriff von dem, was ätzend, was zerſetzen ꝛc. heißt haben, mit Glück unternommen werden zu können. Und es wird daraus ſehr begreiflich, warum dies engliſche Kupblau meiſtentheils den Koloriſten, die ſich daran vergriffen, höchſtens nur im Anfange gerieth; aber im Verfolg der Arbeit immer mehr mißlang, ſo daß es am Ende gänzlich aufgegeben werden mußte.

Ja, die Schwäche einiger deutſchen Duckereien geht ſo weit, daß ſie ſelbſt, wie mehrere Handlungshäuſer — unter ihrer Firma dies Blau in England für ihre Rechnung verfertigen laſſen, wie man dies von Frankreich und Hamburg ſicher weiß.

Nur die Engländer ſcheinen alſo dieſe Schwierigkeiten allein mit Leichtigkeit beſiegen zu können; wenigſtens geben ſie uns in ihren bewunderenswerthen Arbeiten von dieſem Blau, hiervon die auffallendſten Beweiſe. —

Ihr Blau, welches ſie jetzt faſt einzig nur im Kupferdruck anwenden, beſitzt einen Grad der Dunkelheit, ein Feuer und eine Beſtimmtheit des Drucks, der nichts zu wünſchen übrig läßt, und eine kühne Meiſterhand verräth. Nur zuweilen trifft man ein Stück, wo die angewandte Schwefelſäure ſich des zu ſehr oxidirten Eiſens nicht gänzlich hat bemächtigen können, und dem weißen Grunde einen merkbaren Stich ins Gelbe hinterlaſſen hat.

Die vorhin erwähnten blauen Böden in den ſo äußerſt

Digitized by Google

hellen Nüançen, ſind ein Artikel, welcher in ſeiner Art für den Fabrikanten eben ſo vortheilhaft als künſtlich zu betrachten iſt.

So wie die Engländer nur immer darauf ſinnen, Eleganz und Geſchmack, mit Einfachheit und dem möglichſt geringen Koſtenaufwand in ihren Fabrikaten zu vereinigen, ſo haben ſie dies auch an dieſen wie an tauſend andern Produkten der Druckereien bewieſen.

Wer da weiß wie ſchwer es iſt, eine vollkommen egale, an jeder Stelle des Gewebes druchdrungene helle Schattirung aus der kalten Küpe hervorzubringen, der wird dieſer engliſchen Arbeit alle Gerechtigkeit gern wiederfahren laſſen. Teutſchlands Druckereien haben in dieſer Art, dem Engliſchen völlig Aehnliches, wenig oder gar nichts aufzuweiſen. Dunklere Schattirungen, worin die Ungleichheiten der Farbenlagen dem Auge entgehen, haben in der Ausführung keine Schwierigkeit. Aber bei ſolchen blaſſen Nüançen, denen auch an Glanz und Leben nichts abgehen ſoll, wie bei den engliſchen, finden in der Arbeit Hinderniſſe ſtatt, wo man ſie nicht vermuthet hätte.

Eine ſehr vollcommene Ausbleichung und Reinheit der Gewebe von jedem Stoffe, der dem Eindringen dieſer Farbe irgend hinderlich ſeyn könnte, und eine zweckmäßige Führung der Küpen, ſind wohl unſtreitig die erſten weſentlichſten Erforderniſſe, welche in Verbindung geſchickter Handgriffe, dieſen dificilen Grundfarben angehören.

Die kalten Küpen ſind indeſſen ein Gegenſtand, den die

teutſchen Druckereien faſt allgemein vernachläſſigen; welcher bei weitem nicht ſo benutzt wird, als er es fähig iſt.

Die Engländer zeigen es in ihren Arbeiten, daß ſie hierin anderer Meinung ſind und das Ding beſſer verſtehen! — Faſt die meiſten Druckereien in Teutſchland führen gar nicht einmal kalte Küpen; und diejenigen, welche ſie beſitzen, brauchen ſie mehrentheils nur zu den altväteriſchen ſogenannten Küpzitzen — ein geſchmackloſes Produkt, was nur noch in einigen finſtern Winkeln Europa's verlangt und getragen wird. Oder einige Fabriken, wie z. B. die Hamburger, nützen ſie nur auf gemeine dunkle Waaren, als Taſchentücher ꝛc.

Mehrentheils werden auch die Küpen von den Koloriſten, denen ſie gemeiniglich mit obliegen, ſehr ſchlecht geführt und äußerſt mechaniſch behandelt. So wie es überhaupt mit dieſen Leuten — ſobald ſie einmal ihre Stärkbreipfanne verlaſſen, und ſich in die Sphäre der Färberei begeben müſſen, vollends gar herzlich ſchlecht beſtellt iſt, da die Rubrik der Färberei in ihrem Kopfe wie in ihrem Rezeptbuche durchaus vakant iſt. Daher ihnen auch die neuern engliſchen Arbeiten, unter welchen ein großer Theil, mehr das Gepräge der Färberei als der Druckerei an der Stirn trägt — als höchſt fremde Dörfer gar nicht behagen wollen.

Das der Geſundheit ſo ſchädliche Maler- oder Schilderblau — von den Franzoſen bleu d'Aplication genannt — welches man vor der Erfindung des obigen nur allein kannte und allgemein gebrauchte, hat der Geſchmack der Zeit ſchon längſt aus den engliſchen Werkſtätten verbannt; nur in eini-

gen ihrer Tücherkanten findet es in Verbindung des Gelben als Grün noch zuweilen ſtatt.

Vielleicht hat ein humäner Fabrikant, deſſen Mitleid über die blaſſen Geſichter ſeiner, mit dieſer langſam mordenden Farbe ſich beſchäftigenden Arbeiter, rege ward, das erſte menſchliche Zeichen zur Abſchaffung dieſes Blaues gegeben. — Denn wahrlich, es iſt ein herzergreifender Anblick, die jugendlichen Arbeiterinnen in den Druckereien des ſüdlichen Teutſchlands — wo die Fabrikanten, wie ſie ſagen, noch nicht ihrer Handelskundſchaft zu Liebe, welche noch immer die Farben des ganzen Regenbogens an einer Blume verlangt, dieſes Blau entübrigen können — hier aus ihrer hermetiſch verſchloſſenen Gemächern als Leichengeſtalten kraftlos hervorwanken und ächzend nach friſcher Luft athmen zu ſehen! — —

Aus Hausmanns vortrefflichen Verſuchen wiſſen wir, daß dies Blau im hohen Grade die Eigenſchaft beſitzt, den Sauerſtoff zu abſorbiren. Denn da er dieſe Farbenmaſſe dem Sauerſtoffgaſe oder der Lebensluft ausſetzte, welches er aus Salpeter entbunden hatte, ſo ward dies gänzlich eingeſchluckt, nur $\frac{1}{8}$ blieb übrig, welches aber Salpeterſtoffgas oder Stickluſt war.

Wenn man man nun weiß, daß jenes Sauerſtoffgas oder Lebensluft, derjenige edle Theil der atmosphäriſchen Luft iſt, von deſſen Mengenverhältniß, hauptſächlich durch das Organ unſerer Lungen, mit jedem Athemzuge der animaliſche Prozeß unſers Lebens — und zwar eines geſunden Lebens — — abhängt, und dann ferner bedenkt, daß aus dieſer Druck-

maſſe ohnedem noch ſtets ein höchſt ſchädliches Arſenik-Waſſerſtoffgas entbunden wird, und daß hierbei jene Gemächer, wo dieſe Farbe verarbeitet wird, vor jedem Zutritt eines friſchen Lüftchens vorſätzlich verwahrt werden, weil nämlich durch eben jene Abſorbtion des Sauerſtoffs, das Blau mit jedem Augenblick an ſeiner Güte verliert: — ſo wird man es ſehr begreiflich finden, wie die Geſundhheit untergrabend eine ſolche Atmosphäre — worin ein Fontanaſches Eudiometer den bedenklichſten Grad für das Leben anzeigen würde — für die armen Leute ſeyn müſſe, welche durch ihr Geſchick zu dieſer Arbeit verdammt ſind. — Kein geringes Verdienſt würde ſich der Künſtler um die leidende Klaſſe dieſer mitleidswerthen Arbeiter erwerben, dem es glückte, ein der Geſundheit minder ſchädliches Blau zu erfinden oder aus dem Indig zu bereiten, welches eben ſo ächt und brauchbar wie dieſes wäre!

Durch eudiometriſche Unterſuchungen der Luft in den Druckſälen — von welchen man, ſo viel bekannt iſt, noch keine Erfahrung gemacht hat — würde man überhaupt finden, daß ſie für die Geſundheit der Arbeiter nicht die zuträglichſte ſey. Manche wollen zwar das Gegentheil behaupten, indem ſie vielen Werth für die Geſundheit auf den, aus meiſt allen andern Druckmaſſen entbundenen eſſigſauren Dunſt, womit die Druckwerkſtätte ſtets angefüllt iſt, legen. Allein es iſt mit vielem Rechte daran zu zweifeln, ob allein die Einathmung der Eſſigſäure, deren Nutzen und Heilſamkeit für den menſchlichen Körper freilich wohl, gleich wie bei den mineraliſchen Säuren, auf ihren Sauerſtoffgehalt, vielleicht

beruhen mag — alle die übrigen der Geſundheit der Arbeiter nachtheiligen Einwirkungen aufheben, oder dafür entſchädigen könne. Die für das Lokal oft unverhältnißmäßige Anhäufung der Arbeiter, die ebenfalls beträchtliche Conſumtion des atmosphäriſchen Sauerſtoffs da, wo viel mit eſſigſaurem Eiſen gedeckt wird, bei welchem ſogleich auf dem Gewebe die weitere Oxidation eintritt, die ſtets feuchte, und zugleich zur nothwendigen Antrocknung der Druckmaſſe meiſtentheils ſehr heiße Atmosphäre, und endlich der zur Arbeit ſelbſt nöthige körperliche Kraftaufwand, bei kärglichen, meiſt vegetabiliſchen Nahrungsmitteln: alles dies wirkt auf die körperliche Conſtitution dieſer Arbeiter ſichtbar ſehr ſchwächend, und macht ſie frühzeitig alt.

Meiſt ſind ſie eines blaſſen abgemagerten Anſehens, und nur ſehr wenige erreichen ein hohes Alter.

In manchen Anſtalten ſollte man billig in Betracht dieſes Gegenſtandes, wenigſtens mehrere Aufmerkſamkeit auf zweckmäßige Luftzüge oder andere Luftverberbeſſerungsmittel des innern Arbeitslokals verwenden.

Die Verarbeitung jenes Luftverpeſtenden Blaues ſollte aber — ſo viel es der Geſchäftsgang erlaubte — einzig nur im Sommer und zwar bei offenen Fenſtern geſchehen.

Und wenn es die Nothwendigkeit erforderte, ſich auch im Winter damit zu beſchäftigen, ſo ſollte man es doch wenigſtens nicht verabſäumen, die Arbeitszimmer des Tages oft von friſcher Luft durchſtreichen zu laſſen, oder die in ihnen befindliche giftige Atmosphäre, durch Räucherungen mit ſalpeterſaurem oder mit oxidirt ſalzſaurem Gas zu ver-

Digitized by Google

beſſern, und für die darin athmenden bedauernswerthen Geſchöpfe unſchädlicher zu machen ſuchen. —

So leicht hier noch die Reihe dieſer verſchiedenen Anſichten und Bemerkungen — beſonders in Beziehung des heutigen vergleichenden Standpunktes der teutſchen Kattundruckereien zu den engliſchen — um vieles verlängert werden könnte, ſo mag dies wenige doch hinreichend ſeyn, als kurzer erklärender Beweis zu den produktiven Belegen dieſer erſtern: daß ſie das nicht ſind, was ſie dem heutigen Genius der Zeit gemäß, ſeyn ſollten und — ſeyn könnten!

VII.

Verſuche über die Auflöſung des Indigs in der Schwefelſäure, als Beitrag zur Ausmittelung des Vorgangs bei derſelben.

(Von Hrn. Chriſt. Friedr. Buchholz in Erfurth.)

Da weder Trommsdorf noch Fourcroy, weder Hermbſtädt noch Hellot, in ihren chemiſchen und technologiſchen Werken, mit einer Silbe eines Unterſchieds zwiſchen dem Verhalten der nichtrauchenden oder engliſchen, und der rauchenden oder nordhäuſer Schwefelſäure gegen den Indig erwähnen, ſondern es daſelbſt vielmehr ſchlechthin heißt: die concentrirte Schwefelſäure löſt den Indig auf

Digitized by Google

ferner auch die Färber nicht mit einander, über die größere oder mindere Vortheile bei der Anwendung der einen oder der andern übereinſtimmen, indem einige die engliſche Schwefelſäure als gar nicht zur Indigauflöſung tauglich anſehen, während andere ſie der nordhäuſer aus dem Grunde vorziehen, weil die Auflöſung des Indigs in ihr nicht die ſo ſtarke Neigung ins Rothe annehme, wie die in letzterer, ſo mußten über dieſen Gegenſtand noch Zweifel obwalten. Der Bedarf einer vorräthigen Indigauflöſung, und der Wunſch engliſche Schwefelſäure dazu anwenden zu können, veranlaßte die jetzt mitzutheilende Reihe von Verſuchen, um denſelben aufzuklären.

1) Zwei Quentchen fein gepulverter Indig, wurden mit zwei Loth engliſcher Schwefelſäure von 1860 Eigenſchwere, in einem Porzellanmörſer gerieben. Die Miſchung erhitzte ſich etwas, ſchwoll auf und wurde ganz dick. Nach halbſtündigem Reiben wurde etwas davon in Waſſer gerührt, allein es entſtand dadurch nicht die mindeſte Tinktur, vielmehr ſchwamm der Indig pulverig darin herum. Ich ſetzte nach und nach noch eine Unze derſelben Schwefelſäure zu, wobei das Ganze beſtändig gerieben wurde. Zu meiner Verwunderung blieb die Maſſe nach einſtündigem Reiben ſteif wie vorher, und färbte jetzt ſo wenig wie nach 12 Stunden, das Waſſer im mindeſten blau. Das Indigpulver ſchied ſich blau- und rothſchillernd ab, und erſchien getrocknet ſchmutzig ſchwarzgrau.

2) Die Hälfte der im vorigen Verſuch erwähnten Materialien wurde ebenfalls fein gerieben, hierauf etwas er-

wärmt. Die Maſſe ſchwoll ſehr auf, und lieferte mit Waſſer verdünnt ein grauſchwarzes Mengſel. Die davon abfiltrirte Flüſſigkeit war nicht im mindeſten blau gefärbt. Auch bei nochmaliger Wiederholung des Verſ. 1. erhielt ich ganz denſelben Erfolg; ich ſuchte daher zu erfahren, wie ſich eine etwas verdünnte engliſche Schwefelſäure verhalte.

3) Ein Quentchen ſehr fein gepülverter Indig, wurde mit einem Loth einer Miſchung aus ein Theil Waſſer und 3 Theilen engliſcher Schwefelſäure genau gemengt und gerieben. Nach einſtündigem Umrühren ſchien das Gemenge graugrün geworden zu ſeyn. Das Waſſer wurde davon nicht im mindeſten gefärbt. Nach mehrſtündigem Stehen ſchien der Indig grauſchwarz geworden zu ſeyn, und auch jetzt erfolgte keine blaue Tinktur durch Verdünnung mit Waſſer.

Bei dem Erfolg dieſer, beſonders der erſten Verſuche, mußte ich ſchließen, daß entweder die engliſche Schwefelſäure unfähig (vielleicht durch ihren größern Sauerſtoffgehalt) ſey, den Indig aufzulöſen, und vielmehr eine zerſtöhrende oder wenigſtens verändernde Wirkung auf ihn äußere; oder der zu dieſen Verſuchen angewendete Indig nicht tauge.

5) Es wurde daher eine Drachme des erwähnten Indigs, mit einer halben Unze nordhäuſer Schwefelſäure von 1852 Eigenſchwere, im Porzellanmörſer ſehr fein abgerieben. Die Miſchung erwärmte ſich ein wenig, ſchwoll etwas auf, gab hierauf nach einſtündigem ſcharfen Reiben eine Auflöſung, welche eine ſtarke Syrupsdicke hatte, ſich völlig im deſtillirten Waſſer auflöſte und die herrlichſte blaue Tinktur gab. Dieſer Verſuch gab bei mehrmaliger Wiederholung im-

Digitized by Google

mer denſelben Erfolg, der auch durch bloßes Umſchütteln der Materialien in einem Gläschen, nach einer Stunde eben ſo vollſtändig war, und bei gleicher Verdünnung mit Waſſer einerlei ſchön blaue Tinktur gab.

Da der Erfolg dieſer Verſuche deutlich zeigte, daß der Indig keine Schuld an der mißglückten Darſtellung der Indigoauflöſung durch engliſche Schwefelſäure habe, ſo konnte der Grund des Mißlingens blos in dem eigenen Zuſtande der engliſchen Schwefelſäure geſucht werden. Zur Prüfung der obigen Vermuthung, daß die zu ſtarke Oxidation der engliſen Schwefelſäure die Auflöslichkeit des Indigs verhindern dürfte, verſuhr ich wie folgt.

6) Ein Loth engliſche Schwefelſäure ließ ich mit 20 Gran Schwefel eine Viertelſtunde ſieden, worauf ſie ſtark ſchweflicht roch, und rieb ſie nun mit einem Quentchen gepulverten Indig zuſammen. Nach einſtündigem Reiben prüfte ich etwas der Miſchung durchs Verdünnen mit Waſſer, und in der That ſahe ich eine ziemlich ſtark geſättigte Tinktur, welche durch Zuſatz von noch etwas derſelben Säure und durchs Reiben anfänglich ſich zu verſtärken ſchien, endlich aber völlig wieder verſchwand. Aus dem Erfolg dieſes Verſuchs und der vorhergehenden läßt ſich ſchließen, daß in der nordhäuſer Schwefelſäure ſich der Schwefel auf derjenigen Stufe der Oxigenation befinden möchte, welche zur ſchnellen Auflöſung des Indigs zweckmäßiger iſt, als die, auf welcher ſich die gewöhnliche und die mit Schwefel gekochte engliſche befindet. Ueber den zur Auflöſung des Indigs zweckmäßigſten und vor-

theilhafteſten Oxigenationszuſtand der Schwefelſäure ſollten mir folgende Verſuche noch mehr Aufklärung geben.

7) Ein Pfund nordhäuſer Schwefelſäure und zwei Loth Schwefel, wurden in der Abſicht mit einander in einer tubulirten Retorte zum Sieden gebracht, um dadurch eine recht reichliche Menge der eisartigen flüchtigen Schwefelſäure zu gewinnen. Zu meiner Verwunderung aber erfolgte durch ein dreiſtündiges Sieden keine Spur von derſelben, ſondern es wurde zuerſt eine anfänglich ſchön blau, nachher braungelb gefärbte, ſehr ſchweflich riechende, dampfende Flüſſigkeit von der Conſiſtenz eines dünnen Syrups, und an Gewicht ein Loth erhalten, welche viel leichter überging, als es die kryſtalliniſche Schwefelſäure thut. Auf dieſe folgte eine dickliche, milchweiß ausſehende, weit weniger ſchweflich riechende, vier Loth und zwei Quentchen wiegende Flüſſigkeit, welche eine Eigenſchwere von 1780 hate. Etwas davon mit Waſſer verdünnt, blieb hell und ziſchte nicht, dahingegen das erſte Diſtillat mit Waſſer vermiſcht ſtark ziſchte nnd ſolches weiß trübte. Bei fernerer Diſtillation ging noch mehr von der weißen Flüſſigkeit über, aber keine Spur von kryſtalliniſcher flüchtiger Schwefelſäure, welche doch nach den unten zu erzählenden Verſuchen, reichlich in der angewendeten nordhäuſer Schwefelſäure enthalten war. Wurde nun gleich die urſprüngliche Abſicht dieſes Verſuchs nicht erreicht, ſo lehrte er doch, daß der Schwefel ſich in weit mehrern Zuſtänden der Oxigenation könne darſtellen laſſen, als man ſich bisher vorſtellte.

8) Etwas des im vorigen Verſuche erhaltenen brau-

Digitized by Google

nen Deſtillats, wurde mit Indigpulver in einem Gläschen in Berührung gebracht. Letzteres wurde ſchnell, im Augenblick des Berührens aufgelöſt, und lieferte, mit Waſſer verdünnt, eine ſchöne blaue, völlig klare Auflöſung, welche noch ſtark ſchwefelicht roch.

Da dieſe Auflöſung auffallend ſchneller als durch die nordhäuſer Schwefelſäure bewerkſtelligt wurde, ſo zog ich daraus den Schluß, daß je niedriger der Zuſtand der Oxigenation der Schwefelſäure ſey, deſto ſchneller dadurch die Auflöſung des Indigs erfolge. Merkwürdig iſt es, daß, wenn das Indigpulver mit dem eben erwähnten Deſtillat im Mörſer gerieben wurde, eine nur unvollſtändige Auflöſung erfolgte, welche mit Waſſer verdünnt eine nur blos grünlich-blaue Tinktur gab. Das weiße Deſtillat des 7ten Verſuchs, mit Indigpulver in Berührung gebracht, gab binnen einer Stunde eine nur unvollkommene Auflöſung, welche mit Waſſer verdünnt eine nur blaßblaue Tinktur gab.

9) Mit einem Theil der Verſuch 7. in der Retorte gebliebenen Schwefelſäure, welche die Nacht durch noch über unverändertem Schwefel geſtanden hatte, milchweiß ausſahe, ſtark ſchweflich roch ohne zu dampfen, und eine Eigenſchwere von 1864 hatte, wurde etwas gepulverter Indig in Berührung geſetzt. Es erfolgte in kurzer Zeit eine ſchön blaugefärbte Auflöſung. Jetzt wurde ein anderer Theil der erwähnten rückſtändigen Schwefelſäure bis zur Verjagung des ſchwefelichten Geruchs erhitzt, und hierauf etwas von der erkalteten Säure mit Indigpulver in Berührung geſetzt. Bei einem Umrühren von einer Stunde erfolgte eine nur unvoll-

ſtändige Auflöſung; der Indig ließ ſich durch Verdünnung mit Waſſer als ein grauſchwarzes Pulver abſondern, und die abfiltrirte Flüſſigkeit ſtellte eine nur blaßblaue Tinktur dar. Nachdem aber das Gemenge 18 Stunden unter öfterm Umſchütteln in Berührung geſtanden hätte, ſo war die Auflöſung vollkommen, wie ſolches die mit Waſſer entſtandene Tinktur zeigte. Da die Wirkung hier im Anfange ſo ſchwach war, und die Säure erſt in längerer Zeit den Erfolg der gewöhnlichen nordhäuſer Schwefelſäure, jedoch nicht im gleichen Grade zeigte, ſo ſcheint es mir, daß jene mit mehr Sauerſtoff verſehene Schwefelſäure, entweder überhaupt nur langſam auf den Indig zu wirken im Stande iſt, oder daß ſie durch eine langſam erfolgende Desoxidation, vermittelſt der Zerlegung einer Portion Indig, erſt in Stand geſetzt werde den Indig aufzulöſen. Nach den übrigen Erſcheinungen der ſchon erzählten Verſuche zu ſchließen, ſcheint das letztere mehr Wahrſcheinlichkeit für ſich zu haben.

10) Zwei Pfund concentrirte nordhäuſer Schwefelſäure, wurden bis zur völligen Abſcheidung der kryſtalliniſchen ſchwefelichten Säure, welche unter dem Namen eisartige Schwefelſäure bekannt iſt, erhitzt, und außerdem noch 24 Loth Säure überdeſtillirt. Der waſſerhelle Rückſtand in der Retorte betrug 46 Loth, folglich waren 14 Loth kryſtalliniſche Schwefelſäure ausgeſchieden.

11) Von der kryſtalliniſchen ſchwefelichten Säure wurde ein halbes Quentchen mit 10 Gran Indigpulver abgerieben. Die Wirkung der Säure war augenblicklich beim Berühren; nach viertelſtündigem Reiben bildete das Gemenge eine gleich-

Digitized by Google

artige Verbindung, welche Syrupsconſiſtenz hatte, ſtark dampfte, in Waſſer getröpfelt ſich völlig unter Ziſchen auflöſte, und eine vortrefflich blaue Auflöſung darſtellte, welche in einer gewiſſer Richtung gegen das Tageslicht betrachtet pontakroth ſchielte. Eine eben ſo vollkommene Auflöſung erfolgte nach einigem Reiben, wie eine mit dem vierten Theil Waſſer flüſſig gemachte Säure angewandt wurde. Die Auflöſung war ſchön blau, nur etwas ins Violette ſchielend. Wurde aber dieſes Gemiſch ſchnell und anhaltend gerieben, ſo ſpielte die blaue Auflöſung ſtark ins Rothe. Durch bloßes Umſchütteln der Materialien hingegen erfolgte eine Auflöſung, welche bei einer gewiſſen Richtung gegen das Tageslicht und gehörige Verdünnungen mit Waſſer, ſich kaum bemerkbar ins Röthliche neigte.

12) Von der nach der Abſcheidung der flüchtigen kryſtalliniſchen überdeſtillirten Säure des Verſuch 10., wurde ein Quentchen mit 15 Gran Indigpulver vermiſcht. Es wurde dadurch ſogleich braungelb gefärbt. Nach einem Hinſtellen von 6 Stunden, während welcher Zeit das Gemenge öfters umgerührt wurde, erfolgte nur eine ſehr unvollſtändige Auflöſung; denn mit Waſſer verdünnt ſonderte ſich der größte Theil des Indigs aus, und es entſtand eine nur blos bräunlichgrüne Tinktur, welche wohl nur einer geringen Menge noch gegenwärtiger flüchtiger Säure zuzuſchreiben war.

13) Ein Quentchen Indigpulver wurde mit 1 Loth, der in der Retorte zurückgeblieben, waſſerhellen, vollkommenen Schwefelſäure eine Stunde gerieben. Es ſchien eine Vereinigung zu erfolgen. Jetzt verdünnte ich die Miſchung mit

acht

achtmal ſo viel Waſſer, und der Indig ſchied ſich als ein violettes, nach einer gewiſſen Richtung kupferfarben erſcheinendes Pulver ab. Die Flüſſigkeit wurde durchs Filtrum abgeſondert, und dadurch eine dunkel weingelbe Tinktur erhalten. Jetzt zerrieb ich das noch etwas feuchte, auf dem Filter befindliche Pulver, mit einer Miſchung aus drei Theilen der oben gedachten, und einen Theil kryſtalliniſcher Schwefelſäure; allein durch noch ſo langes Reiben erfolgte jetzt keine Spur von Auflöſung. Ich muß hieraus ſchließen, daß der Indig durch die erzählte Behandlung mit der vollkommenen Schwefelſäure in ſeiner Miſchung verändert worden ſey, da 20 Gran Indigpulver, mit einem Quentchen auf gleiche Art gemiſchter Säure, nach viertelſtündigem Reiben eine vollkommene Auflöſung gab, welche mit Waſſer verdünnt ſchön blau, mit einem nur geringen Schein ins Rothe war.

Aus allen den bis hierher erzählten Verſuchen ergiebt ſich das Reſultat, daß, je geringer der Sauerſtoffgehalt in der Schwefelſäure iſt, deſto ſchneller der Indig dadurch aufgelöſt werde: allein dieſe ſchnelle Auflöſung in den unvollkommenen, mit Sauerſtoff geſättigten Arten der Schwefelſäure, ſcheint auch zu gleicher Zeit nachtheilig auf die dadurch entſtehende blaue Farbe zu wirken, indem ſie dadurch mehr oder weniger, nach den verſchiedenen Graden der dabei erfolgenden Erhitzung, eine Schattirung ins Rothe annimmt. Um mich von dem erhaltenen Reſultat noch mehr zu überzeugen, wiederholte ich die vorzüglichſten Verſuche mit einiger Abänderung folgender Geſtalt:

14) Es wurden 1) 90 Gran vollkommene, im Ver-

ſuch 10. gewonnene Schwefelſäure von 1892 Eigenſchwere, eben ſo viel engliſche von 1860, und 3) eine gleiche Menge ſogenanntes deutſches Vitriolöl (aus ſächſiſchen Fabriken), jede mit 15 Gran gepulvertem Indig in einem Gläschen gemengt, mit einem Glasſtabe öfters umgerührt und nach 6 Stunden geprüft, indem gleiche Quantitäten jedes Gemenges mit gleichen Verhältniſſen Waſſer verdünnt und filtrirt wurden. Von 1. wurde dadurch eine ſehr blaßblaue, von 2. eine ſchwach bläulich grüne, und von 3. eine etwas weniger blaue Tinktur als von 1. erhalten. Nach 24 Stunden gab 1. eine geſättigt blaue, völlig undurchſichtige Auflöſung, die bei der Verdünnung mit Waſſer nur wenig Indigpulver zurückließ 2. war wenig verändert worden; 3. verhielt ſich wie 1. Nach anderweitigen 30 Stunden wurde das Gemenge 2. abermals geprüft; die Auflöſung war jetzt bei gleicher Verdünnung mit Waſſer zwar etwas geſättigter, jedoch nicht mit der von 1. und 3. zu vergleichen, und hatte auch immer noch einen Schein ins Grüne. Nach neuen 48 Stunden wurden die drei Gemenge wiederum geprüft; 1. und 3. gaben jetzt eine faſt vollſtändige Auflöſung, allein von 2. war ſie auch nach ſechs Tagen noch unvollſtändig, und gab mit Waſſer bei Hinterlaſſung des größten Theils des Indigs eine blaſſe Tinktur. Aus der Vergleichung dieſer drei Verſuche ergiebt ſich aufs neue, daß die engliſche Schwefelſäure ſehr viel ſchwieriger und langſamer die Auflöſung bewirke, als die weniger oxigenirte, von der kryſtalliniſchen befreite nordhäuſer Schwefelſäure.

Ich habe ſchon oben im ſechsten Verſuch angeführt,

daß die engliſche Schwefelſäure, durch Behandlung mit Schwefel, zur Auflöſung des Indigs geſchickter werde. Die Sache erforderte es dieſen Gegenſtand noch weiter zu verfolgen.

15) Zwei Quentchen nordhäuſer Schwefelſäure von 1890 Eigenſchwere, wurden mit 5 Gran Schwefelpulver in einem Gläschen auf dem Stubenofen, wo eine Wärme von 34° R. ſtatt fand, geſtellt. Nach erfolgter Durchwärmnng entwikkelte ſich häufig ſchweflichte Säure, ſo daß die Säure dadurch bei dieſer niedrigen Temperatur zu ſieden ſchien, weit dunkler wurde und ſehr ſtark wie brennender Schwefel roch. Nach einſtündiger Digeſtion wurde etwas davon mit Indigpulver in den gehörigen Verhältniſſen abgerieben. Nach viertelſtündigem Reiben erfolgte eine unvollkommene Auflöſung, die bei Verdünnung mit Waſſer eine ſtahlgrüne, ins Blaue ſich ziehende, mäßig geſättigte Auflöſung darſtellte. Wurde jeẓt eben ſo viel von dieſen Materialien ohne Reiben, bloß in einem Gläschen, mit einander in Berührung gebracht, ſo erfolgte zu meinem Erſtaunen ſehr ſchnell nach einigem Umſchütteln eine Auflöſung, die nach einer Viertelſtunde vollſtändig war, und mit Waſſer eine Tinktur von dem ſchönſten Blau gab, ohne alle Neigung ins Röthliche

16) Zu gleicher Zeit mit der vorigen, wurde gleich viel weiße engliſche Schwefelſäure und Schwefel, an demſelben Orte und eben ſo lange Zeit erwärmt. Ich konnte keine Entwickelung ſchweflichter Säure, auch keine Bewegung der Flüſſigkeit wahrnehmen. Etwas dieſer Säure wirkte auf den Indig ſehr ſchwach, ſelbſt nach einſtündigem Schütteln er-

Digitized by Google

folgte keine Auflöſung wie bei der vorigen, ſondern etwas von der Miſchung mit wenigem Waſſer verdünnt, ſtellte nach dem Filtriren eine nur ſchwache grünlich blaue Flüſſigkeit dar. Ich ſetzte jetzt die Säure einer ſtärkern Hitze 24 Stunden hindurch aus, und auch hierauf hatte ſie keine gröſſere Wirkungskraft erhalten. Das Gemenge wurde nun zum Sieden gebracht und eine halbe Stunde darin erhalten. Jetzt roch die Säure ſtark ſchweflicht, und mit Indig vermiſcht wurde ſie ſogleich grün, hierauf nach einer halben Stunde blau, nach einer Stunde lieferte etwas davon mit Waſſer verdünnt eine beinahe vollſtändige Auflöſung, die nach drei Stunden gänzlich erfolgte.

Auffallend iſt der Erfolg des 15ten Verſuchs, wo die mit Schwefel gekochte nordhäuſer Schwefelſäure mit Indig abgerieben, eine nur unvollkommene, hingegen mit letzterm blos geſchüttelt, ſchnell eine vollkommene Auflöſung bildete.

Ganz analog mit dieſem Erfolge iſt der oben Verſuch 8. erwähnte. Sollte etwa bei zu ſchneller Berührung die geſchwefelte Schwefelſäure mit dem Indig letzterer desoxidirt werden? Uebrigens zeigt der 16ſte Verſuch aufs neue, daß der zu große Sauerſtoffgehalt der engliſchen Schwefelſäure, die Urſach der ſo ſchwachen Wirkung derſelben auf den Indig ſey. Es ergiebt ſich endlich auch aus dieſen Verſuchen, daß die nordhäuſer Schwefelſäure weit leichter, wahrſcheinlich vermittelſt der kryſtalliniſchen Säure, noch Schwefel aufzu nehmen fähig ſey, als die engliſche vollkommen mit Sauerſtoff geſättigte.

Ich fand zufällig, daß ſchon blos ſtarkes Umrühren des

Indigs in der mit Schwefel gekochten nordhäuſer Schwefelſäure mit einer Glasröhre, die Auflöſung deſſelben verhindere, und ſtellte zur Prüfung dieſer beſondern Erſcheinung noch folgende Verſuche an.

17) Es wurde mit der nach Verſuch 15. behandelten nordhäuſer Schwefelſäure, Indigpulver 1 in einem Gläschen eine Viertelſtunde blos geſchüttel; 2. in einem Glaſe mit einem Glasſtabe fleißig umgerührt; 3. in einem porzellainenen Reibſchälchen eine Viertelſtunde gerieben.

1. gab diesmal bei der Verdünnung mit Waſſer eine nur mäßig concentrirte Tinktur, und es wurde ein Theil Indig unaufgelöſt mit röthlich blauer Farbe abgeſchieden; wahrſcheinlich rührte dieſer gegen ſonſt weniger günſtige Erfolg davon her, daß die Säure diesmal zu viel Sauerſtoff durch die Behandlung mit Schwefel verloren hatte, und daher zu ſehr desoxidirend auf den Indig wirkte. 2. gab auch nach mehrern Stunden keine Auflöſung; etwas davon mit Waſſer verdünnt gab nach dem Filtriren eine ſchwach gelbgrünliche Flüſſigkeit. Eben ſo war bei gleicher Behandlung die Flüſſigkeit von 3. blaßgelb, und der Indig blieb röthlich blau ſchillernd auf dem Filter zurück. — Auch nachdem mit einem Theil der mit Schwefel gekochten nordhäuſer Schwefelſäure, vorher vier Theile unveränderte Säure gemiſcht wurde, zeigte ſich ebenfalls der Unterſchied zwiſchen dem Reiben des Indigs mit dieſer Säure und dem bloßen Schütteln.

Da nach den vorherigen Verſuchen die engliſche Schwefelſäure den Indig nur ſehr unvollkommen und langſam auflöſt, und die Behandlung derſelben mit Schwefel, wodurch

ſie zu dieſer Auflöſung geſchickt gemacht wird, ſchwierig iſt, weil die Säure dazu die Siedhitze braucht, ſo hielt ich es für gut zu prüfen, wie ſich die engliſche Schwefelſäure, nach Vermiſchung mit der Nordhäuſer mit Schwefel gekochten, gegen den Indig verhalte, und ob man darin vielleicht ein Mittel fände, die wohlfeilere engliſche Schwefelſäure wenigſtens zum Theil anzuwenden.

18) Zu der oben angeführten engliſchen Schwefelſäure wurde $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, und gleichviel mit Schwefel gekochte nordhäuſer Schwefelſäure gemiſcht, und mit dieſen verſchiedenen Gemiſchen gleiche Mengen Indigpulver in Berührung geſetzt; allein alle dieſe Gemiſche waren nicht von einer ſolchen Beſchaffenheit, daß ſie ſogleich eine Auflöſung des Indigs bewirkt hätten; ſelbſt nach ein bis zwei Stunden konnte kaum etwas dieſem ähnliches bemerkt werden. Dieſe Erfolge deuteten offenbar auf eine Beſchaffenheit der engliſchen Schwefelſäure hin, wodurch die ſchnelle Wirkſamkeit der geſchwefelten Schwefelſäure auf den Indig vernichtet wurde. Es bleibt daher ſonſt kein ander Mittel übrig, der engliſchen Schwefelſäure die Fähigkeit, den Indig ſchneller und vollkommener als gewöhnlich aufzulöſen, zu verſchaffen, als ſie unmittelbar mit dem Schwefel zu erhitzen, um ſie dadurch auf die erforderliche niedere Stufe der Oxidation zu bringen.

Es iſt eine den Färbern bekannte Erfahrung, daß die durch Auflöſung, ſelbſt des feinſten Indigs, in nordhäuſer Schwefelſäure entſtandene Auflöſung, mehr oder weniger merklich ins Röthliche ſchielet, und das um ſo mehr, je dampfen-

der und concentrirter die angewendete Schwefelſäure war. Im Verſuch 11. haben wir auch geſehen, daß der flüchtige Theil der nordhäuſer Schwefelſäure dieſe rothe Schattirung bewirke. Da nun an den geringen oxigenirten Zuſtand der Schwefelſäure die ſchnellere Aufldslichkeit des Indigs geknüpft iſt, ſo war zu unterſuchen, ob ſich nicht durch Vermiſchung der nordhäuſer Schwefelſäure mit der engliſchen eine Miſchung hervorbringen laſſe, welche zwar einen noch hohen Grad von Wirkſamkeit auf den Indig behielte, aber letztern doch nicht ſo verändern könnte, daß er im aufgelöſten Zuſtande eine röthliche Schattirung zeige, welches die Färber gewöhnlich durch Ausſetzen der dampfenden nordhäuſer Schwefelſäure an die Luft zu bewirken ſuchen. Ich ſtellte daher folgende Verſuche an.

19) Es wurden Miſchungen 1) von einem Theil nordhäuſer und zwei Theilen engliſcher Schwefelſäure, 2) gleiche Theile derſelben, 3) zwei Theile nordhäuſer und einem Theil engliſcher, 4) zwei Theile nordhäuſer und einem Theil engliſcher Schwefelſäure gemacht; und alle mit dem ſechsten Theil Indigpulver gemiſcht. 1. zeigte nach einer Viertelſtunde noch keine bedeutende Auflöſung, nach einer Stunde aber war ſie beträchtlich; 2. ging etwas ſchneller vor ſich; 3. war in einer Viertelſtunde faſt völlig aufgelöſt, und gab mit Waſſer eine reine blaue Tinktur; 4. löſte den Indig faſt gleich bei der Berührung und nach einer Viertelſtunde gänzlich auf, und gab eine vollkommen reine blaue Tinktur. Das dritte Verhältniß ſcheint wohl in mehrern Hinſichten das vorzüglichſte zu ſeyn.

Das übrigens blos der kryſtalliniſche Antheil der nord-

Digitized by Google

häuſer Säure der engliſchen die Fähigkeit ertheile den Indig leicht aufzulöſen, lehrten mich folgende Verſuche.

20) Engliſche Schwefelſäure wurde mit dem achten, ſechsten und dritten Theile der aus der nordhäuſer ausgeſchiedenen kryſtalliniſchen Säure vermiſcht, und mit gleichen Mengen Indig in Berührung geſetzt. Das erſte Gemenge blieb durchs Schütteln nach einer Viertelſtunde noch unverändert; etwas davon mit Waſſer verdünnt lieferte eine grünliche Flüſſigkeit: allein nach zwei Stunden wurde dadurch eine ziemlich blaue Tinktur erhalten. Das zweite Gemenge verhielt ſich faſt wie das erſte, doch gab etwas davon nach einer Viertelſtunde mit Waſſer vermiſcht eine blaßblaue Tinktur, und nach zwei Stunden erſchien ſolche bei gleicher Verdünnung mit Waſſer geſättigt blau. Das dritte Gemenge, welches dampfte, erſchien im Augenblick des Umſchüttelns blau, gab eine geſättigte Tinktur, und binnen einer Viertelſtunde war die Auflöſung vollſtändig.

Alle bis hieher erzählten Verſuche und Erfahrungen, waren mit einem feinen Domingoindig gemacht, welcher ſich zwar in der nordhäuſer Schwefelſäure ohne Rückſtand auflöſte, dem aber die Leichtigkeit abging um auf dem Waſſer zu ſchwimmen. Ich hielt es daher für nöthig, die weſentlichſten Verſuche mit einem Indig zu wiederholen, welcher alle die Eigenſchaften beſaß, die Hermbſtädt in ſeinem Grundriß der Färbekunſt, (S. 353—354.) dem ächten Quatimaloindig als weſentlich zuſchreibt.

Um noch etwa anhängenden Extractivſtoff zu entfernen, welcher vielleicht zur Schattirung der blauen Farbe beitragen

Digitized by Google

könnte, ſo zerrieb ich 3 Loth dieſes feinen Indigs mit deſtillirtem Waſſer zu dem feinſten Brei, welcher mit genugſamen Waſſer ausgewaſchen und gehörig getrocknet wurde. Die eingedickte abfiltrirte Flüſſigkeit gab einen rothbraunen Rückſtand von einem Quentchen, welcher einen eigenen, einer thieriſchen Subſtanz ähnlichen Geruch verbreitete.

21) Dieſes ſo vorbereitete Indigpulver wurde nun mit ſechs Theilen der zerfloſſenen, aus der nordhäuſer abgeſchiedenen, kryſtalliniſchen Säure, mit der gewöhnlichen nordhäuſer und mit der mit Schwefel gekochten zuſammen geſchüttelt. Bei allen, beſonders der erſtern, erfolgte die Auflöſung ſogleich und war in einer Stunde vollendet. Die davon erhaltenen Tinkturen waren ſchön blau, bei einer gewiſſen Verdünnung aber ſchielten ſie ins Violette, und die mit der zerfloſſenen Säure bereitete ſo ſtark, daß ſie pontakfarben erſchien.

Auch dieſer Indig zeigte die Erſcheinung, daß, wenn er in der mit Schwefel behandelten nordhäuſer Schwefelſäure lange und anhaltend gerieben wurde, die Auflöſung nicht bedeutend vor ſich ging; wie er aber eine Stunde hindurch nachher ruhig geſtanden hatte, war die Auflöſung weit beträchtlicher. Dieſer letzte, vom Verſuch 18. abweichende Erfolg rührte wahrſcheinlich daher, daß die Säure ſchon acht Tage durch nur leicht verſtopft geſtanden hatte.

22) Die engliſche Schwefelſäure gab, in eben dem Verhältniſſe mit dem erwähnten gewaſchenen Indig geſchüttelt, nach der Verdünnung mit Waſſer nur eine ſtahlgrüne Tinktur; nach ſechs Stunden war ſie aber ſchon beträchtlich blau,

und nach zwölf Stunden war der Indig faſt gänzlich aufgelöſt. — Denſelben Erfolg hatte ich auch, als von demſelben unausgewaſchenen Indig genommen wurde.

23) Dieſelben Materialien in gleichem Verhältniß, wurden eine halbe Stunde hindurch anhaltend im Mörſer gerieben, und 24 Stunden im verſtopften Glaſe hingeſtellt. Es gab aber jetzt, wie gleich nach dem Reiben, bei Verdünnung mit Waſſer nur eine blaßgrüne, unmerklich blaue Tinktur. Nach abermals 24 Stunden hatte die Farbe noch nicht bedeutend zugenommen, und wurde auch nach vier Tagen nicht viel ſtärker, wobei die Tinktur beim Kerzen, jedoch nicht bei Tageslicht, noch etwas ins Rothe ſchielte. Der unaufgelöſt gebliebene Indig ſahe nach dem Ausſüßen und Trocknen dunkelblau, kupferfarben ſchillernd aus, und hatte von 15 Theilen nur drei verloren; nordhäuſer Säure löſte ihn gleich auf. — Unausgewaſchener Indig verhielt ſich eben ſo.

Die Reſultate der erzählten Verſuche mit dieſem andern Indig, ſtimmen alſo mit den vorigen bis auf unbedeutende Abweichungen gänzlich überein. Durch die Vergleichung der Verſuche 22. und 23. ergiebt ſich, daß auch die engliſche Schwefelſäure, die ſchon an ſich den Indig weit ſchwieriger auflöſt als die nordhäuſer, noch unfähiger dazu wird, wenn man ſie ſtark damit reibt, woraus ſich denn auch der Erfolg des 1. 2. und 14ten Verſuches ableiten läßt. Wie aber dieſer Erfolg bewirkt werde iſt ſchwer einzuſehen. Sollte der Indig dadurch ſo ſtark oxidirt werden, daß nur nach längerer Berührung die Auflöſung vor ſich gehen kann, entweder gerade zu, oder indem während der längern Zeit eine anfan-

gende Zerlegung und Desoxidation des Indigs ſtatt findet, welche ihn wieder auflöslich macht?

Bekanntlich hat Herr Fiſcher vorgeſchlagen, den Indig mit ätzender Kalilauge zu reinigen, weil die gewöhnliche Auflöſung des Indigs in Schwefelſäure den Seidenzeugen, nach Ausſage der Färber, immer eine ins Grünliche fallende blaue Farbe geben ſoll, welcher grüne Schein ſeinen Erfahrungen nach nicht ausbleibt, wenn er auch Indig zur Auflöſung anwandte, den er mit Waſſer, Alkohol und Salzſäure ausgezogen hatte, hingegen nicht eintrat, wenn er mit kauſtiſcher Lauge gereinigten brauchte. Er glaubte daher, daß dieſer grüne Schein, von im Indig befindlichen Eiweißſtoff oder Gluten herrühre, der von der Lauge aufgelöſt würde. Da er aber in ſeinen Verſuchen letztern nicht dargeſtellt hat, und der Verluſt der grünfärbenden Eigenſchaft des Indigs durch Sieden mit Kali, gar wohl von der Einwirkung des Kali auf den Indig, welche desoxidirend ſein kann, herzuleiten iſt: ſo dürfte die daraus gezogene Folgerung des Hrn. Fiſcher wohl nicht hinlänglich begründet ſeyn. Dem ſey nun wie ihm wolle, ich beſchloß den feinſten Indig mit Aetzlauge zu behandeln, um den, vielleicht durch das Kali veränderten Indig, in ſeinem Verhalten gegen die Schwefelſäure prüfen zu können.

Es wurde 1 Loth des feinſten gepulverten Indigs, mit zwei Loth Aetzlauge, welche die Hälfte reines Kali enthielt, und 8 Loth deſtillirtem Waſſer zum Sieden gebracht, eingedickt, mit Waſſer wieder aufgeweicht, aufs neue eingedickt, und hierauf mit einer genugſamen Menge Waſſer ausgeſüßt,

und der ſo behandelte Indig durchs Filtrum abgeſchieden. Im ſtaubigtrocknen Zuſtande wog ſolcher jetzt noch 2¼ Quentchen. Es waren ſonach 1¾ Quentchen durch die Aetzlauge aufgenommen oder zerſetzt worden *). Die Farbe und äußern Eigenſchaften des gereinigten Indigs ſchienen unverändert zu ſeyn. — Die abfiltrirte Flüſſigkeit war dunkel ſtahlgrün. In Berührung mit der Luft ſetzte ſich aus derſelben der Indig als ein blaues Häutchen ab, welches ſich nach und nach in Pulvergeſtalt zu Boden ſenkte. Dieſe grüne Flüſſigkeit hatte einen eigenen, thieriſchen Stoffen ähnlichen Geruch, welcher während des Siedens ſtärker, und beim Vermiſchen mit verdünnter Schwefelſäure dem etwas geſtandenen Harn ſehr ähnlich wurde. Bei Zuſetzung dieſer Säure zu der Kaliauflöſung, ſonderte ſich der Inhalt leberbraun ab. In dieſem Zuſtande wurde die zerlegte Kaliauflöſung in einem flachen Porzellainſchälchen der Luft 24 Stunden ausgeſetzt. Das

*) Fiſchers Verſuche ſind allerdings nicht hinreichend, die Wirkungsart des Kali auf den Indig zu beſtimmen, und ſie geben keinen Aufſchluß, ob er das Daſeyn des Eiweißes oder Gluters blos analogiſch angenommen, oder es aus der Kalilauge dargeſtellt hat. Aber das Verfahren des Hrn. Verf. kann, was er auch hier wohl nicht beabſichtigte, noch nicht dazu dienen, die Nützlichkeit und Vortheilhaftigkeit des Fiſcherſchen Vorſchlags für die Färberei zu beſtimmen; denn Fiſcher nahm auf vier Loth Indig nur eine verdünnte Lauge, die ungefähr 3½ Quentchen Kali enthielt, womit er ihn einige Zeit kochte, und auf ein Pfund Indig räth er die aus 12 — 16 Loth bereitete kauſtiſche Lauge zu nehmen. Fiſchers Vorſchlag verdient daher noch eine weitere vergleichende Prüfung mit mehrern Sorten Indig.

abgeſonderte hatte ſeine Farbe hierdurch nicht verändert, und die überſtehende Brühe war citronengelb gefärbt. Mit dem erwähntermaßen durch Aetzlauge gereinigten Indig wurden nun folgende vier Verſuche angeſtellt.

24) Es wurde ein Theil gereinigter Indig mit ſechs Theilen an der Luft zerfloſſener, kryſtalliniſcher, noch dampfender Schwefelſäure geſchüttelt; der Erfolg war wie im 11. Verſ. mit der durch Waſſer flüſſig gemachten. Ein anderer Theil wurde mit einem gleichen Verhältniß nordhäuſer Schwefelſäure behandelt, und verhielt ſich in Hinſicht ſeiner ſchnellen Auflöſung wie andere Indigſorten. Gegen engliſche Schwefelſäure verhielt er ſich beim bloßen Umſchütteln wie im Verſuch 22., und die Auflöſung war in 12 Stunden vollendet. Wie aber der Indig mit der Säure gerieben und das geriebene Gemenge in ein verſtopftes Glas gethan wurde, ſo zeigte ſich ebenfalls auch bei dieſem der nachtheilige Einfluß des Reibens auf die Auflöslichkeit des Indigs, jedoch war er nicht ſo ſtark, wie in den Verſuchen 1. 3. 14. 23.; denn wie nach 12 Stunden das Gemenge mit eben ſo viel Waſſer verdünnt wurde als das vorige, ſo blieb zwar eine beträchtliche Menge Indig unaufgelöſt zurück, indeſſen war die Tinktur doch ziemlich blau. Sollte daher nicht vielleicht der Indig durch das Sieden mit Kalilauge einen Grad von Desoxidation erlitten haben, wodurch die engliſche Schwefelſäure ſchneller auf diejenige niedere Stufe der Oxigenation gebracht wird, auf welcher ſie ſich in Auflöſung des Indigs ſo thätig zeigte, ſo daß in dieſem Fall der nachtheilige Einfluß des Reibens dadurch zum Theil compenſirt wurde? dieſer Annahme widerſprechen

Digitized by Google

wenigſtens nicht die Erſcheinungen, welche die mit dem Indig gekochte Kalilauge zeigt, die offenbar darauf hindeuten, daß der Indig darin ſich im desoxidirtem Zuſtande befinde.

Bei der Vermiſchung dieſes durch Kali gereinigten Indigs mit der Schwefelſäure in den letzten Verſuchen, erfolgte eben ſo wie bei den andern Indigſorten eine dunkelgelbe Färbung der Säure, die ſich nach und nach ins Dunkelgrüne veränderte. Dieſe grüne Schattirung muß daher doch wohl der Einwirkung des Indigs ſelbſt und der Säure auf einander, und nicht den fremdartigen Theilen des erſtern zugeſchrieben werden.

Stellen wir nochmals die Hauptreſultate aller dieſer Verſuche zuſammen, ſo ſind es folgende:

1) Je vollkommener das aus der Vereinigung des Schwefels mit Sauerſtoff entſtandene Produkt mit letztern geſättigt iſt, um ſo längere Zeit iſt erforderlich, Indig dadurch aufzulöſen: daher engliſche Schwefelſäure und von der flüchtigen Säure befreite nordhäuſer Schwefelſäure, den Indig weit ſchwieriger und langſamer auflöſen, als die gemeine nordhäuſer Schwefelſäure, und die mit Schwefel gekochte engliſche Schwefelſäure.

2) Durch gehöriges, oben Verſuch 21. angeführtes, Vermiſchen mit nordhäuſer Schwefelſäure, oder durchs Sieden mit Schwefel, kann die engliſche Schwefelſäure fähig gemacht werden, den Indig ſchneller aufzulöſen.

3) Je geringer die zur Auflöſung des Indigs angewendete Schwefelſäure an Sauerſtoffgehalt war, deſto mehr ſchielt die Farbe ins Rothe.

Digitized by Google

4) Durch ſchnelles Reiben des Indigs mit vollkommner Schwefelſäure, wird die Auflöſung deſſelben auffallend ſchwieriger und langſamer bewirkt, als ſie vorher ſtatt fand. — Ein dieſem ähnlicher Vorfall ergiebt ſich, wenn mit Schwefel gekochte nordhäuſer Schwefelſäure mit Indig auf gleiche Weiſe behandelt wird. — Es läßt ſich hieraus ſchließen, daß alles zu ſtarke Schütteln und Reiben bei Bereitung der Indigauflöſung, beſonders bei Anwendung der engliſchen Schwefelſäure, vermieden werden müſſe.

5) Durch Hülfe des flüchtigen kryſtalliniſchen Theils der nordhäuſer Schwefelſäure, wird noch eine Portion Schwefel durch letztern, bei einem weit niedrigern Wärmegrad und weit leichter aufgelöſt, als durch die engliſche Schwefelſäure, wodurch jene flüchtige Säure in ein Produkt von ganz andern Eigenſchaften verwandelt wird.

6) Durchs Sieden des Indigs mit Aetzlauge ſcheint ſolcher wenigſtens zum Theil etwas desoxidirt zu werden, wie ſolches aus dem Verhalten der dadurch entſtandenen Auflöſung, und aus den Eigenſchaften des unaufgelöſten Rückſtandes geſchloſſen werden kann *).

*) Wer es erfahren hat, wie oft Portionen Indig von 10 bis 12 Pfund auf ſolche Art verloren gehen, daß die Auflöſung roth wird, und keine blaufärbende Eigenſchaften mehr erkennen läßt, der wird dem als Chemiker ſehr berühmten und verdienſtvollen Herrn Verfaſſer dieſes Aufſatzes gewiß mit unendlichem Dank für dieſe Aufklärung verbunden ſeyn; der Gegenſtand iſt für die Seiden- und Wollenfärberei überaus wichtig, und verdiente eine ſolche gründliche Behandlung.

H.

VIII.

Erfahrungen und Beobachtungen über die Darſtellung einiger neuer, vorzüglich ſchönen und echten Farben, auf Kattun und Leinwand.

(Vom Herausgeber.)

Einleitung.

Es iſt eine in der Färberei und Druckerei allgemein bekannte Erfahrung, daß die rohen Stoffe oder Zeuge, welche gefärbt oder gedruckt werden ſollen, keinesweges eine gleich große Neigung erkennen laſſen, ſich mit den Pigmenten oder färbenden Theilchen zu verbinden, weil die Produktion irgend einer ſolchen Farbe auf einem farbenloſen Zeuge, allemal eine wahre chemiſche Anziehung des Zeuges zum Pigment vorausſetzt, und dieſe Anziehung nicht zwiſchen allen Pigmenten und zu färbenden Zeugen gleich groß ſeyn kann.

So lehrt die Erfahrung, daß in der Fähigkeit die Pigmente aufzunehmen, nach einer ſcheinbaren natürlichen Ordnung, die Wolle, die Seide, die Baumwolle und das Leinen auf einander folgen: aber keiner jener Stoffe iſt für ſich geſchickt, in Berührung mit dem Pigment eine

ſchöne

ſchöne und dauerhafte Farbe zu produciren, wenn nicht ein drittes Mittel in Anwendung gebracht wird, daß eine wahre Miſchung zwiſchen Beiden zu veranlaſſen geſchickt iſt.

Hier liegt der zureichende Grund von dem, was die ſogenannten Mordants oder Beitzen leiſten, welche in der Färberei und Zeugdruckerei, als unumgänglich nothwendige Vorbereitungsmittel in Anwendung geſetzt werden müſſen.

Wäre der Färber oder Zeugdrucker weniger mechaniſcher und mehr wiſſenſchaftlicher Künſtler, dann würden die Reſultate ſeiner Kunſt, gar oft in einem weit ſchönern Lichte erſcheinen, als ſie es gewöhnlich thun: und wir ſehen hierin den zureichenden Grund, warum es nothwendig iſt, den mechaniſchen Künſtler auf ein wiſſenſchaftliches Studium ſeines Metiers aufmerkſam zu machen, wenn ſolcher reell fortſchreiten und in den Folgen ſeiner Beſchäftigungen lucriren will. Dieſes kann aber nur dann geſchehen, wenn er ſich die Hülfswiſſenſchaften aneignet, welche mit der rationellen Ausübung ſeines Metiers in der engſten Verbindung ſtehen, und dieſe ſind, ein angemeſſenes Studium der Phyſik und Chemie, worauf ich in meinem Grundriß der Färbekunſt ꝛc. Berlin 1802. vorzüglich aufmerkſam gemacht habe.

Die Chemie insbeſondere lehrt uns, daß wenn zwei heterogene Materien keine Anziehung zu einander beſitzen, dieſe durch den Zuſatz eines dritten Stoffes möglich gemacht werden kann, welcher das Aneignungsmittel, ſo wie der ganze Erfolg das Reſultat einer aneignenden Affinität genannt wird.

Wird jener allgemeine, aus der Erfahrung abgeleitete

Digitized by Google

Grundſatz, auf die Gegenſtände der Färberei und Druckerei angewendet, denn erkennen wir leicht, daß jeder einzelne Erfolg derſelben, als das Reſultat einer ſolchen aneignenden Affinität betrachtet und beurtheilt werden muß: als Beiſpiel hiervon mag Folgendes dienen.

Es habe der zu färbenden Stoff a. mit dem Pigment b. gar keine Neigung zur Verbindung, jeder einzelne dieſer Stoffe habe aber dieſe Neigung zu einem dritten c. In dieſem Fall wird, wenn a. mit c. eine Miſchung eingehet, dieſe gemeinſchaftliche Verbindung nun auch b. aufnehmen können, und ein Produkt aus a. b. c. gebildet werden, das nun das verlangte Reſultat der Farbe darſtellt. Hier wird c. das Aneignungsmittel für a. und b. genannt; und in einem ſolchen Fall wie hier c. befindet ſich jedes ſogenannte Mordant oder Beizmittel, wovon es in der Färberei und Zeugdruckerei eine bedeutende Anzahl giebt, deren rationelle Kenntniß dem Färber und Drucker äußerſt wichtig iſt.

Was dergleichen Beizmittel für Wolle und Seide betrifft, ſo werde ich in einer andern Abhandlung, in dieſem Magazin meine Erfahrungen darüber mittheilen: gegenwärtig werde ich mich hingegen nur allein mit denjenigen Beizmitteln beſchäftigen, die ich zur Produktion neuer, ſchöner und dauerhafter Farben auf Kattun und Leinwand ausgemittelt habe; und ich darf mir um ſo mehr eine günſtige Aufnahme meiner Bemühungen verſprechen, da alles das, was ich hier offen und entfernt von Geheimnißkrämerei den Leſern vorlege, die Reſultate ganz neuer Verſuche, folglich bis dahin noch nicht bekannter Erfahrungen, enthält.

Digitized by Google

I. Beſchreibung einer neuen, ſchönen, ſatten und ſehr dauerhaften ſchwarzen Farbe, auf Kattun und Leinewand.

Die ſchwarzen Farben auf Kattun und Leinewand, haben gemeiniglich eine aus Eiſen und Eſſig bereitete gewöhnliche Eiſenbeize zur Baſis, und ſind in einer Flotte von Schmack, Erlenrinde, Kampechenholz, Krapp oder auch allen zugleich hervorgebracht. Sie haben in der Regel den Fehler, daß ſie ins Rothe oder Blaue ſchillern, und ſo wenig der Luft als dem Waſſer, der Seiſe und den Säuren einen vollkommenen Widerſtand leiſten. Dieſe Klage iſt jedem Kattundrucker hinreichend bekannt, und der Wunſch aller Fabriken, nach einer ſchönen, ſatten und dauerhaften ſchwarzen Farbe für Kattun und Leinewand, iſt bisher unbefriedigt geblieben. Ich hoffe ihn vollkommen befriedigen zu können, wenn ich nur voraus ſetzen darf, daß man die Anleitung, welche ich zu dem Behuf ertheilen werde, getreu befolgen, und nichts, was ich dabei als Nothwendigkeit aufgeſtellt habe, aus der Acht laſſen will.

Diejenige Beize, deren ich mich bediene, um eine ſatte und dauerhafte ſchwarze Farbe auf Baumwolle und Leinen zu produciren, ſetzt die innige Verbindung von Eiſenoxid, Kupferoxid und der Kohlenſtoffhaltiger Eſſigſäure (ſogenannter Holzſäure) voraus.

Zubereitung der Kohlenſtoffhaltigen Eſſigſäure oder Holzſäure.

Um dieſe Säure zu verfertigen, läßt man ſich von ei-

Digitized by Google

nem Klempner aus Eiſenblech eine Tubulat-Retorte verfertigen, die man auch noch beſſer von gegoſſenem Eiſen, auf irgend einer Eiſenſchmelzerei beſtellen kann. Man mauert dieſe ſo ein, daß der Tubus oben feei bleibt, die Retorte aber im Feuerraum hängt, der mit einer Feuerthüre verſehen, und durch einen Roſt vom Aſchenheerde getrennt iſt.

Man füllet nun die Retorte mit kleinen Stückchen von Eichenholz, Eichenholzſpänen, oder auch Eichenholzborke, legt eine Vorlage an ihren auf der Seite des Ofens herausragenden Hals, verklebt alle Fugen recht wohl, giebt nun ein nach und nach verſtärktes Deſtillationsfeuer, und unterhält dies ſo lange, bis nichts flüſſiges in die Vorlage mehr übergehet. Die Vorlage wird nun eine braune mit Oeltheilen vermengte Säure enthalten, in der Retorte wird ſich aber das Holz in einem verkohlten Zuſtande befinden.

Man ſcheidet nun die erhaltene Säure von dem darauf ſchwimmenden Oel, indem man ſolche durch doppeltes graues Fließpapier filtrirt, und ſie iſt zum Gebrauch fertig.

Zubereitung des Eiſenoxids.

Man löſet vier Pfund ſehr reinen, grünen Eiſenvitriol in 24 Pfund Regenwaſſer auf, und gießt die Auflöſung durch Leinwand. Eben ſo löſet man vier Pfund recht gute Pottaſche in 12 Pfund Regenwaſſer auf, und filtrirt die Auflöſung, um alle Unreinigkeiten davon zu trennen.

Nun werden beide Auflöſungen unter einander gegoſſen, alles recht wohl umgerührt, und denn in Ruhe gelaſſen, Das Gemenge wird anfangs eine grüngraue Farbe anneh-

men, bald darauf aber an der Oberfläche, wo ſolches mit der Luft in Berührung ſtehet, in eine rothbraune Farbe übergehen.

Jetzt wird alles auf ein Stück ausgeſpannte, ziemlich dichte Leinwand gegoſſen, damit eine waſſerklare Flüſſigkeit abläuft, wogegen das auf der Leinwand befindliche Eiſenoxid, noch ſo oft mit ſiedend heißem Waſſer übergoſſen wird, bis das ablaufende klare Fluidum, gar keinen ſalzigen Geſchmack mehr beſitzt.

Das ſo ausgelaugte Eiſenoxid breitet man nun auf einem Brett aus, und läßt ſolches ſo lange an der freien Luft liegen, bis daſſelbe in einen roth oxidirten Zuſtand übergegangen iſt, nämlich, bis es die dazu erforderliche Menge Sauerſtoff aus dem Dunſtkreis angezogen hat und völlig trocken worden iſt.

Zubereitung des Kupferoxides.

Um das Kupferoxid zu verfertigen, wird ein Pfund blauer oder cypriſcher Vitriol, mit 12 Pfund heißem Regenwaſſer aufgelöſt, und der Auflöſung ein Pfund mit Waſſer gemachte Pottaſchenauflöſung zugeſetzt. Es wird hiebei ein blaugrüner Niederſchlag erfolgen, der nun, wie vorher bemerkt worden, mit Waſſer verdünnet und geſüßt werden muß. Er ſtellet nun nach dem Trocknen das verlangte Kupferoxid dar.

Zubereitung der Beize für Schwarz.

Es werden nun drei Theile von jenem rothen Eiſenoxid, und ein Theil vom Kupferoxid, in einem eiſernen Gefäße, mit ſo viel der vorher beſchriebenen Kohlen-

ſtoffhaltigen Eſſigſäure übergoſſen, als zur nach und nach erfolgenden vollkommenen Auflöſung erforderlich iſt, und die Auflöſung durch gelindes Kochen begünſtiget. Dieſe Auflöſung wird hierauf um den vierten Theil abgedunſtet, denn nochmals filtrirt, um ſie von den noch dabei befindlichen Oeltheilen zu befreien, und ſie iſt nun zum Gebrauch fertig.

Anwendung dieſer Beize zur Schwarz-Färberei.

Soll dieſe Beize zum ſchwarzen Druck angewendet werden, ſo wird ſolche auf irgend eine beliebige Art verdickt, aufgedruckt, und dann das damit vorgedruckte Zeug in einer Flotte von Schmack, Blauholz und etwas Krapp ausgefärbt: ſie bietet nach geſchehener Reinigung das ſchönſte und ſatteſte Schwarz dar.

Soll ſie zum ſchwarzen Tafeldruck angewendet werden, ſo wird ſie vorher zur Hälfte abgedunſtet, hierauf aber in einer ſehr ſtarken Brühe von Kampechenholz, Krapp und Schmack, die nöthige Menge des Verdickungsmittels aufgelöſt, nun die Beize zugeſetzt, alles wohl untereinander gerührt, und das Aufdrucken ſo ſchnell wie möglich verrichtet; und auch hier wird man das ſchönſte und ſatteſte Schwarz erhalten.

II. Beſchreibung und Darſtellung eines ſehr ſatten und dauerhaften Olivengrün.

Soll ſowohl zum olivengrünen Tafeldruck als zum anszufärbenden Druck eine Beize bereitet werden, ſo iſt es hinreichend, das rothe Eiſenoxid, ohne Zuſatz vom

Kupferoxid, blos für ſich in der Kohlenſtoffhaltigen Eſſigſäure aufzulöſen, und dann als Pigment eine Flotte, die aus Gelbholz zwei Theilen, und Quercitronrinde einen Theil bereitet iſt, dazu anzuwenden; auch kann das Ausfärben mit Wau geſchehen. Es verſteht ſich, daß wenn jene Beize zum olivengrünen Tafeldruck angewendet werden ſoll, ſie ſowohl als auch die Flotte vorher hinreichend verdickt ſeyn muß.

III. Beſchreibung einer neuen ſchönen gelben Farbe auf Kattun und Leinwand.

Die gelbe Farbe welche ich hier beſchreiben will, ſie mag durchs Ausfärben oder mittelſt dem Tafeldruck hervorgebracht werden, zeichnet ſich nicht blos durch eine lebhafte feurige Schattirung, ſondern auch durch ſehr große Feſtigkeit aus Um die dazu erforderliche Beize zu bereiten, werden ſchwefelſaures Zinn, Arſenikſaures Kali, Bleizucker und Alaun erfordert. Die Zuſammenſetzung geſchiehet folgendermaßen.

12 Loth Bleizucker werden in 24 Loth Regenwaſſer aufgelöſt, denn dieſer Flüſſigkeit eine Auflöſung von 4 Loth Alaun, 2 Loth Arſenikſaurem Kali und 3 Loth ſchwefelſaurem Zinn, in ſo viel Waſſer als dazu erforderlich iſt, zugeſetzt, alles wohl unter einander gerührt, und nun das Ganze mit einem beliebigen Mittel verdickt. Wird das mit dieſer Beize vorgedruckte Zeug in eine Flotte von Gelbholz, Quercitronrinde oder Wau ausgefärbt, ſo kommt das ſchönſte und feurigſte Gelb hervor.

Soll daſſelbe Gelb als Tafeldruck dargeſtellt werden, denn

Digitized by Google

iſt es nothwendig, ſo wohl die Beize als auch die Farbe, in einem recht wohl verdickten Zuſtande anzuwenden.

Wird das mit dieſem Gelb gefärbte Zeug nachher in Krapp nochmals ausgefärbt, ſo kommt ein ſchönes und ſattes Orangegelb hervor.

VI. Beſchreibung eines neuen ſehr feurigen Roth, aus dem Krappkeſſel.

Die rothen Farben mittelſt dem Krapp werden, wie bekannt, gemeiniglich durch eine Beize aus Bleizucker und Alaun, deren weſentlich wirkſamer Stoff die eſſigſaure Thonerde iſt, producirt; ich habe nach ſehr vielen Verſuchen durch folgende Beize ein Roth erhalten, daß alle jetzt bekannte Arten, in Hinſicht ſeines Feuers und ſeiner Feſtigkeit, in einem hohen Grade übertrifft. Um jenes Roth zu bereiten, wird nach folgender Vorſchrift operirt.

Ein Pfund recht gute reine Pottaſche, wird in einem zinnern Keſſel mit 3 Maas gutem klaren Weineſſig übergoſſen, das Ganze ins Kochen gebracht, und nun während dem Kochen nach und nach noch ſo viel Weineſſig hinzugegoſſen, bis kein Aufbrauſen mehr erfolgt, und ein Stückchen blaues Lackmuspapier, das in die Flüſſigkeit gehängt wird, eine rothe Farbe annimmt: wozu, wenn der Eſſig nicht zu ſchwach war, ohngefähr 12 Maas erfordert werden. Das ganze Fluidum wird nun bis auf 6 Maas verdunſtet, und dann reinlich filtrirt.

Nun werden zwei Pfund reiner Eiſenfreier Alaun in zwei Maas ſiedendem Regenwaſſer aufgelöſt, der Auflöſung

8 Loth gute Pottaſche zugeſetzt, und unter ſtetem Sieden ſo lange alles wohl unter einander gerührt, bis die weißen Flocken von Thonerde, welche ſich niederſchlagen, vollkommen wieder aufgelöſt worden ſind.

Beide Auflöſungen werden nun bis auf 30 Grad Reaumür abgekühlt, dann unter einander gegoſſen, und recht wohl unter einander gerührt: ſie liefern auf dieſem Wege etwa 8 Maas Beitze für ein gutes Mittelroth aus dem Krapp, wovon das Maas ohngefähr 3 Gr. zu ſtehen kommt, ſtatt daß das Maas einer ähnlichen mit Bleyzucker bereiteten Beitze, nicht unter 10 Gr. dargeſtellt werden kann.

Wird dieſe Beitze entweder für ſich, oder auch in einem noch etwas mehr verdickten Zuſtande angewendet, um nach dem Verdicken aufgedruckt zu werden, ſo erhält man beim Ausfärben im Krappkeſſel ein ſehr angenehmes und feſtes Roth.

Neue Beitze zum ſchönern Roth.

Um aber das oben von mir bemerkte neue und überaus ſchöne Roth zu erhalten, muß die vorgedachte Beitze noch beſonders vorbereitet werden. Dieſes geſchiehet folgendermaßen. Die geſättigte Verbindung aus Weineſſig und Pottaſche wird bis auf vier Maas eingedickt, und der Alaun vorher nur in 1 Maas Waſſer aufgelöſt. Dieſer Maſſe wird nun ferner zugeſetzt: 6 Loth Schwefelſaures Zinn, 4 Loth Salpeterſaures Wismuth, und 4 Loth Arſenikſaures Kali, alles recht wohl untereinander gerührt, und nun das Ganze mit einem ſchicklichen Mittel verdickt,

und aufgetragen, da man denn beim Ausfärben im Krappkeſſel, wenn nicht zu wenig Krapp angewendet, und am Ende die Maſſe nicht zu gewaltſam gekocht wird, ein ganz vorzüglich ſchönes und angenehmes Roth gewinnt.

Ich übergebe meinen Leſern dieſen Gegenſtand zum beliebigen Gebrauch, und wünſche, daß ſie meine neuen Erfahrungen ſehr bald in Ausführung ſetzen mögen.

Sollte es aber der Fall ſeyn, daß der Künſtler dieſen oder jenen Satz des Vorgetragenen nicht vollkommen verſtanden hätte, dann werde ich mit Vergnügen bereit ſeyn die nöthigen Erläuterungen noch zu communiciren, wenn man ſich deshalb in Poſtfreyen Briefen an mich wenden will.

V. Beſchreibung einer neuen ſehr einfachen Verfahrungsart, die gelbe Farbe aus dem Gelbholz und der Quercitronrinde viel ſchöner reiner und feuriger, auf baumwollene und leinene Waaren zu bringen, als es jetzt der Fall iſt.

Jedem Färber und Kattundrucker iſt es aus ſeiner praktiſchen Erfahrung hinreichend bekannt, daß, ſo dauerhaft auch die Farben aus dem Gelbholz und der Quercitronrinde ſind, welche man daraus, nach einer vorhergegangnen zweckmäßigen Vorbereitung mit Beitzmitteln, auf baumwollne und leinene Waaren ſetzen kann, ſo unanſehnlich ſind ſolche doch auch wieder, in Vergleichung mit den freylich weit weniger dauerhaften gelben Farben, aus Wau und Kurkume, die der Luft und der Seife weit weniger als jene Widerſtand leiſten.

Der um die Färbekunſt ſo verdiente Chemiker Chaptal in Paris hat ohnlängſt bewieſen, daß das Gelbholz außer ſeinem gelben Pigment, noch eine gute Portion Gerbeſtoff enthält, welcher jenem beym Ausfärben das Schmutzige und Unanſehnliche ertheilt, und ich habe bey einer vergleichenden Unterſuchung der Quercitronrinde geſunden, daß ſolche den Gerbeſtoff in noch weit größerer Maſſe als das Gelbholz enthält, und daß man beym Gebrauch derſelben, aus eben dem Grunde die Wärme nach Möglichkeit vermeiden muß, weil ſonſt ein ſchmutziges und ſehr unanſehnliches Gelb dadurch producirt wird.

Chaptal hat vorgeſchlagen, Schnitzel von ungegerbten Thierhäuten in die Flotte zu werfen, oder auch aufgelöſten Tiſchlerleim hinzuſchütten, weil beyde den Gerbeſtoff anziehen; und nun das Hervorkommen überaus angenehmer Farben veranlaſſen. Dieſe Erfahrung iſt richtig, und ich habe ſie mit Erfolg in Anwendung geſetzt; aber ich habe die gegenſeitige nachtheilige Erfahrung dabei gemacht, daß die Thierhäute den Gerbeſtoff zu langſam anziehen, und daß der Tiſchlerleim zu viel Klebriges und Unreines in die Flotte hineinbringt. Ich mußte daher bemühet ſeyn ein andres Mittel ausfündig zu machen, daß beiden Fehlern nicht unterworfen war, und dabei auch keine größere Koſten als jene veranlaſſete. Nach vielen zum Theil koſtbaren darüber angeſtellten Verſuchen habe ich endlich gefunden, daß die gewöhnliche Sauermilch, ſo wie ſolche nach dem Abrahmen zurück bleibt, hierzu am allerſchicklichſten iſt. Um dieſe zu gebrau-

chen, und keine Fehler zu begehen, wird, meinen Erfahrungen zufolge, am beſten folgendermaßen gearbeitet.

Man bindet das Gelbholz oder die Quercitronrinde, nachdem eines oder das andere Material in Anwendung geſetzt werden ſoll, in einen Beutel von Leinwand, und wirſt dieſen in den Farbekeſſel. Ferner ſetzt man zu dem Waſſer, in welchem gefärbt werden ſoll, für jedes Pfund jenes Farbematerials vier Pfund Sauermilch, rührt ſolche mit dem Waſſer bis zur Entſtehung einer gleichförmigen Flüſſigkeit recht wohl unter einander, und verrichtet nun das Ausfärben ganz nach gewöhnlicher Art. Die Farben fallen hierbei ſo überaus ſchön und feurig aus, und ſchlagen ſo wenig in den Grund, daß man durch den Erfolg in Erſtaunen geſetzt wird.

Als Urſache dieſes glücklichen Erfolgs bemerke ich, daß ſo wie der Gerbeſtoff, der mit den Theilen des Pigments zugleich extrahirt wird, mit dem Waſſer in Verbindung tritt, ſo wird ſolcher auch gleich von dem käſigen Theile der Milch angezogen, und dadurch verhindert, mit der Vorbeitze des Zeugs in Verbindung zu treten. Dieſe Beitze nimmt dagegen nur die Theile des reinen Pigments auf, und producirt nun damit die ſchönſten und reinſten Farben: auch entſteht hierbei noch der wichtige Vortheil, daß denn die Wärme nicht mehr die nachtheilige Farbennüancirung als ſonſt zu veranlaſſen vermögend iſt.

Wer dieſe Entdeckung benutzen will, wird ſich von der Richtigkeit meiner Erfahrung leicht überzeugen, und mir dafür danken.

Digitized by Google

Daß übrigens dieſe Reinigungsart der beiden gedachten Pigmente von ihrem Gerbeſtoff, auch auf ihre Anwendung in der Wollen- und Seidenfärberey, von einem gleich wichtigen Einfluß iſt, bedarf ich wohl nicht erſt zu erinnern.

VI. Beſchreibung der Verfahrungsart, wie die von dem Engländer Clarke ſeit einigen Jahren in den Handel gebrachte ſchwarze unverlöſchliche Tinte, zum Zeichnen der Wäſche, zubereitet werden kann; nebſt Anweiſung, dieſelbe zu einem ächten ſchwarzen Tafeldruck auf Kattun und Leinwand zu gebrauchen.

Während einem Zeitraum von 3 bis 4 Jahren, wird eine unverlöſchliche ſchwarze Tinte feil geboten, welche zum Zeichnen der weißen Wäſche beſtimmt iſt, und zufolge des ihr beigefügten Gebrauchszettels einen Engländer Namens Clarke zum Erfinder hat.

Man erhält dieſe Flüſſigkeit in zwei kleinen in einem Etuit befindlichen Gläſern, nebſt einem kleinen gläſernen Glätter, und der Beſchreibung ſeines Gebrauchs.

a) Das eine kleinere Glas enthält die Tinte ſelbſt, ſie beſitzt nach dem Umſchütteln eine grauſchwarze Farbe, klärt ſich aber in der Ruhe ab, und läßt einen ſchwarzgrauen Bodenſatz fallen.

b) Das zweyte Glas enthält eine faſt waſſerklare Flüſſigkeit, womit die Zeuge vorbereitet werden müſſen, welche mit der Tinte bezeichnet werden ſollen; eine Vorbereitung die folgendermaßen veranſtaltet wird.

Diejenige Stelle des Zeuges, welche mit der Tinte be-

Digitized by Google

zeichnet werden ſoll, wird mit der klaren Flüſſigkeit (b.) benetzt, und nachdem ſie völlig ausgetrocknet iſt, mit dem gläſernen Glätter geglättet. Iſt dieſes geſchehen, ſo wird die Tinte wohl umgeſchüttelt, und nun mittelſt einer gewöhnlichen Schreibfeder, auf das geglättete Zeug geſchrieben, und alles bis zur völligen Austrocknung in Ruhe gelaſſen, da denn die Schrift eine ſatte, ſchwarze, und ſelbſt in Laugen unerlöſchliche Farbe annimmt.

Da ich Gelegenheit hatte dieſe beyden Flüſſigkeiten chemiſch zu analyſiren, ſo ward es mir auch leicht, ſolche durch Kunſt wieder zu componiren, und wie ſolches geſchehen muß, will ich nun hier beſchreiben.

Zubereitung der Tinte.

Eine beliebige Quantität gewöhnliches ausgebranntes Silber, wird in ſo viel reiner von Schwefel- und Salzſäure freyer Salpeterſäure (gefälletem Scheidewaſſer) aufgelöſt, als dazu hinreichend iſt. Die Auflöſung wird ſich, wegen des Kupfergehalts im Silber, durch eine Saphirblaue Farbe auszeichnen.

Reinigung des Silbers vom Kupfer.

Um von dieſer Kupferhaltigen Silberauflöſung, das reine Silber Kupferfrey abzuſcheiden, verdünne man ſelbige mit ihrem zwölffachen Gewicht, deſtillirtem oder auch Regenwaſſer, und hänge ſodann einen Streif Kupferblech hinein: das Kupfer wird ſich nach und nach auflöſen, und das reine Silber wird als ein zartes metalliſch glänzendes Pulver, als ſo ge-

nanntes Mahlerſilber zu Boden fallen. Wenn kein Silber mehr aus der Auflöſung gefället wird, ſo gieße man die darüber ſtehende Saphirblaue Kupferauflöſung ab, und lauge das rückſtändige Silber ſo oft mit Regenwaſſer aus, bis ſolches nicht mehr davon bläulich gefärbt wird; der Rückſtand iſt nun ein ſehr reines Silber.

Um mit dieſem Silber die färbende Flüſſigkeit zu bereiten, wird ſolches aufs neue in einer ſehr reinen Salpeterſäure aufgelöſt, von ſelbiger aber nur ſo viel angewendet, daß noch ein geringer Theil des Silbers unaufgelöſt zurück bleibt: dieſes iſt aus dem Grunde nothwendig, damit man verſichert iſt, die nun entſtandene, nicht mehr blau ſondern Farbenlos ausſehende Silberauflöſung, ſey vollkommen geſättiget, und enthalte keine freye Säure, weil dieſe ſonſt einen zerſtöhrenden Eingrif auf das mit der Tinte zu beſchreibende Zeug machen würde.

Hat man nun z. B. ein Loth metalliſches reines Silber, bis zur völligen Sättigung in der hinreichenden Quantität Salpeterſäure aufgelöſt, ſo wiege man die entſtandene Auflöſung genau, und ſetze ſo viel reines Regen- oder deſtillirtes Waſſer hinzu, daß das Ganze zuſammengenommen 8 Loth wiegt.

Jetzt werden nun ein Loth Senegalgummi und ein Quentchen weißer Tiſchlerleim in zwei Loth deſtillirtem Waſſer aufgelöſt, und mit dieſer Auflöſung ſodann drei Quentchen in einem bedeckten Tiegel recht gut ausgeglüheter Lampenruß in einem gläſernen Mörſer zuſammengerieben, und die daraus entſtandene Flüſſigkeit zu den übrigen 8 Loth der

Silberauflöſung gegoſſen, und alles recht wohl unter einander geſchüttelt, und ſo iſt die Tinte zum Gebrauch fertig.

Bereitung der Flüſſigkeit welche zum glätten beſtimmt iſt.

Um die zum Glätten beſtimmte Flüſſigkeit zubereiten, löſe man ein Loth weißen Tiſchlerleim, und zwei Loth der allerfeinſten Hauſenblaſe, in einem Gemenge von 6 Loth ſtarken Weingeiſt und 6 Loth deſtillirtem oder Regenwaſſer auf. Dieſe Auflöſung erfolgt während einem Zeitraum von 2 bis 3 Tagen, wenn der Leim und die Hauſenbaſe wohl verkleinert ſind, und in einem Stöpſelglaſe mit dem Waſſer und Weingeiſt übergoſſen, in einer mäßigen Stubenwärme oder Sonnenwärme erhalten, und das Glas oft umgeſchüttelt wird.

Iſt auch dieſe Auflöſung geſchehen, ſo wird ſie durch Flanell gegoſſen, um ſie von den faſerigen Theilen zu trennen, und nun gleichfalls zum Gebrauch aufbewahrt.

Erklärung wie dieſe Tinte wirkt.

Um einzuſehen, wie dieſe Art der Tinte eine ſchwarze unverlöſchliche Schrift producirt, bemerke ich folgendes.

Die Salpeterſaure Silberauflöſung, welche im Grunde nichts anders, als eine Auflöſung des Silberhöllenſteins iſt, hat wie bekannt die Eigenſchaft, die thieriſche Haut, Nägel, Federn, und alle andere animaliſche Subſtanzen ſchwarz zu färben. Wird daher die Leinwand oder der Kattun, die mit jener Tinte beſchrieben werden ſollen, vorher mit der Leim- und Hauſenblaſenauflöſung getränkt, ſo werden ſie auf dieſe Art einerſeits mit animaliſchen Subſtanzen durchdrungen,

gen, folglich gleichſam animaliſirt, und andereſeits werden ihre Poren dadurch verſtopft und ſo dicht gemacht, daß nun die Tinte darauf nicht mehr zerfließen kann. Wenn dieſe dar, auf eintrocknet, dann wirkt das Silber auf die animaliſche Subſtanz, und färbt ſie auf eine unzerſtöhrbare Art ſchwarz; der Rus mag ſich dann immer wieder wegwaſchen, die er, zeugte ſchwarze Farbe bleibt beſtändig.

Anwendung dieſe Tinte zum ſchwarzen Tafeldruck auf Leinewand und Baumwolle.

Man ſiehet leicht ein, daß jene Tinte auch zu einem ächten ſchwarzen Tafeldruck auf Leinewand und Kattun an, gewendet werden kann, und daß ſie ſich vorzüglich zum ſchwar, zen Tüpfeldruck auf weißen, gelben, hellrothen oder jeden andern hellen Grund ſehr gut qualificirt.

Soll dieſes geſchehen, ſo werden die damit zu bedrucken, den Zeuge vorher mit einer Auflöſung von farbenloſem Per, gamentleim, oder auch mit einer völlig farbenloſen mit Re, gen, oder deſtillirtem Waſſer gemachten Auflöſung von Hau, ſenblaſe getränkt, getrocknet, und dann mit einer Glaskugel geglättet. Die Tinte hingegen wird ganz nach gewöhnlicher Art mit Gummi verdickt, und nun dieſe zubereitete Maſſe mit einer beliebigen hölzernen, oder auch metallnen Form aufgedrückt.

Nachdem das gedruckte Zeug wenigſtens 3 bis 4 Tage lang ruhig an einem trocknen Orte gelegen, wird ſolches mit Waſſer geſpühlet, oder wenn es farbenlos iſt mit Seife ge, waſchen, und die ſchwarze Farbe erſcheint nun ſchön und ächt.

Digitized by Google

VII. Beſchreibung einer Verfahrungsart, wie man dem Kattun und dem baumwollnen Garn, eine ſehr ſchöne und dauerhafte Amaranthrothe Farbe ertheilen kann.

Die erſte Entdeckung dieſe Farbe zu produciren, wurde von einem Franzoſen Namens **Favier** gemacht, ich habe das Verfahren unterſucht, fand Gelegenheit einiges daran zu verbeſſern; und theile nun als Reſultat meiner Bemerkungen die Art ihrer Produktion im folgenden mit.

1. Abſiedung der Zeuge.

Die erſte und hauptſächlichſte Bedingung dabei iſt die Zeuge welche gefärbt werden ſollen, recht wohl anzubrühen; dieſen Zweck erreicht man, wenn die zu färbenden Zeuge zwei bis drei Stunden, oder überhaupt ſo lange in reinem Flußwaſſer geſotten werden, bis ſie von ſelbſt darin zu Boden ſinken; worauf ſie herausgenommen, ausgewunden, gewaſchen, und nun in die erforderliche Beitze gebracht werden.

2. Zubereitung der Beitze.

Zur Anſtellung dieſer Beitze werden folgende Ingredienzen erfordert *).

1) 16 Loth reiner Eiſenfreyer Alaun, deſſen mit Waſſer gemachte Auflöſung, durch zugeſetzte Gallustinktur nicht violet gefärbt wird.

*) Die Quantität der hierin vorgeſchriebenen Beitze, iſt für ein Pfund Waare berechnet, die zweymal, einmal ehe ſie ins Krapbad, und einmal ehe ſie ins Braſilienholzbad kommt, darin bearbeitet wird.

Digitized by Google

2) 10 Loth Bleizucker.

3) 3½ Loth Soda im gereinigten Zuſtande.

Zuerſt wird der Alaun in 3 Pfund reinem Flußwaſſer aufgelöſt, dann die Sode hinzugeſetzt, und alles in der Hitze ſo lange gerührt, bis kein Aufbrauſen mehr entſteht, und die weißen Flocken welche anfangs in der Flüſſigkeit entſtehen, wieder aufgelöſt worden ſind. Jetzt läßt man die Flüſſigkeit ſo weit erkalten, daß man nur noch die Hand darin leiden kann, bringt nun den Bleyzucker hinzu, und rührt alles wohl unter einander. Es wird eine milchartige Flüſſigkeit entſtehen, aus welcher ſich nachher ein weißer Bodenſatz abſetzt, von welchem die klare Flüſſigkeit abgegoſſen wird.

Hierauf werden 2 Loth Braſilienholz mit 2 Pfund Waſſer ſo lange gelinde gekocht, bis ein Pfund durchgegoſſene Flüſſigkeit übrig bleibt. In dieſer Flüſſigkeit werden 1 Loth weißer Arſenik, und 2 Loth Salmiak aufgelöſt, und wenn alles bis zur Milchwärme erkaltet iſt, ſo wird dieſe Auflöſung mit der oben angegebenen Beitze gemengt, und 3 bis 4 Tage in Ruhe gelaſſen.

3. Behandlung der Zeuge in der Beitze.

In dieſe gemiſchte Beitze werden nun die vorher abgebrüheten Zeuge ſorgfältig eingetaugt, gut darin herum genommen, damit ſie in allen Punkten gleichförmig von der Beitze durchdrungen worden, und wenn dieſes geſchehen iſt ausgerungen, und zum Trocknen aufgehängt; während welchem ſolche oft gewendet werden müſſen. Sind ſie völlig trocken, ſo werden ſie einigemal in lauwarmes Waſſer ein-

Digitized by Google

getaucht und ausgerungen, um ſie von der überflüſſigen Beitze zu befreien.

4. Ausfärben der Zeuge im Krappbade.

Nun werden in einem Keſſel, der ohngefähr 400 Pfund Waſſer faſſet, 360 Pfund deſſelben gegoſſen, 16 Pfund feiner Krapp hinzugebracht, daſſelbe recht wohl untergerührt, und nun der Keſſel unter beſtändigem Umrühren ſo weit angefeuert daß die Flüſſigkeit lauwarm wird, wozu am beſten eine Temperatur von 40 Grad Reaumur geſchickt iſt.

Jetzt werden nun 12 Pfund der vorher gebeitzten Zeuge in den Krappkeſſel gebracht, und bei derſelben Temperatur anderthalb Stunden lang in ſteter Bewegung erhalten. Von dieſem Zeitpunkt an, vermehrt man das Feuer nach und nach, bis die Flüſſigkeit endlich 75 Grad Temperatur nach dem Reaumurſchen Thermometer annimmt, man ſorgt aber dafür, daß ſie nicht zum wirklichen Kochen kommt; und ſo hält man die Zeuge in der Flotte, bis zwei Stunden lang.

Um dieſe Zeit werden ſie herausgenommen, zum Abtröpfeln hingehängt, und nach einem Zeitraum von 2 Stunden wenn ſie völlig erkaltet ſind, ſo oft in reinem Flußwaſſer ausgewaſchen, bis dieſes nicht mehr davon gefärbt wird.

Die ſo vorbereiteten und ausgerungenen Zeuge, werden nun zum zweitenmal in die gleich Eingangs erwähnte Beitze gebracht, und dann eben ſo wie vorher bemerkt worden, gewaſchen und gereinigt.

5. Ausfärben der Zeuge im Braſilienholzbade.

Sie kommen nun in ein zweites Farbebad, das aus gu-

Digitized by Google

tem Braſilienholz bereitet iſt. Hat man 12 Pfund der Zeuge zubereitet, ſo werden nun 5 Pfund geraspeltes Braſilienholz in einen leinen Sack gebunden, und nachdem der Keſſel von der Krappbrühe gereinigt und aufs neue mit Waſſer gefüllet worden iſt, wird dieſer Beutel hineingehängt, der Keſſel geheitzt, und alles vier volle Stunden lang im Kochen erhalten. Iſt dieſes geſchehen, ſo wird das Fluidum herausgenommen, auf das rückſtändige Braſilienholz aufs neue friſches Waſſer gegoſſen, und ſolches nun abermals einige Stunden lang wohl damit gekochet, und dann bis auf den vierten Theil eingeſotten. Iſt auch dies geſchehen, ſo wird der Beutel mit dem Holz herausgenommen, die erſte Abkochung zur letztern in den Keſſel gegoſſen, und nun die zum zweitenmal gebeitzten Zeuge in dieſes Braſilienholzbad gebracht.

So vorgerichtet heitzt man nun, unter ſtetem Umwenden der Zeuge, den Keſſel nach und nach an, bis das Fluidum ins Kochen kommt, und läßt endlich die Zeuge eine Stunde lang wirklich darin ſieden.

Iſt auch dieſes geſchehen, ſo werden ſie herausgenommen, zum Abtröpfeln aufgehängt, dann in Flußwaſſer gut geſpühlt, gut ausgerungen nnd getrocknet. Sind alle Operationen genau beobachtet worden, ſo wird man ein ſehr glänzendes und lebhaftes Amaranthroth erhalten, daß ſich durch vorzügliche Aechtheit und Wohlfeilheit auszeichnet.

Digitized by Google

VIII. Beſchreibung einer Verfahrungsart die Roſa und andre Farben aus dem Saflor, als Naccarnat, Incarnat ꝛc. auf Leinen, Baumwolle und Seide, viel ſchöner und lebhafter zu tragen als bisher.

Es iſt eine in der Saflorfärberey allgemein bekannte Erfahrung, daß dieſe Subſtanz zweierlei Pigmente, ein gelbes und ein rothes enthält. Jenes iſt von gumigter, letzteres iſt von harziger Natur. Soll daher das rothe Pigment in der Saflorfärberei benutzt werden, ſo muß man ihn vorher ſo oft mit Waſſer ausfneten, bis dieſes keine gelbe Farbe mehr davon annimmt: bei dieſer Arbeit ziehet das Waſſer den gelbfärbenden Stoff aus, und läßt den rothen, der wegen ſeiner harzigen Natur nicht im Waſſer lösbar iſt, mit der Blumenfaſer verbunden zurück. Soll aber auch dieſer rothe Theil extrahirt werden, ſo muß man den rückſtändigen Saflor vorher mit einem alkaliſchen Salze ankneten, und dann abermals mit Waſſer auswaſchen, da denn auch der rothfärbende Stoff mit ſolchem in Miſchung tritt, und nachdem das Alkali vorher durch eine ſchickliche Säure abgeſtumpft worden iſt, nun aus der Brühe an die zu färbenden Zeuge tritt, die in einem ſolchen Bade bearbeitet werden.

Dieſes iſt die gewöhnliche und faſt in allen Färbereien übliche Verfahrungsart, aber ſie iſt unſicher, weil wie die Erfahrung lehrt, man nur ja oft ungleiche, matte, und gar nicht hinreichend lebhafte Farben auf dieſem Wege erhält.

Um den Grund davon aufzufinden, habe ich ſehr viele Verſuche darüber angeſtellt, die mir endlich einen ſichern Weg

Digitized by Google

eröffnet haben, wie man beim Färben mit Saflor, der zu färbende Stoff ſey Seide, Baumwolle, oder Leinen, operiren muß, wenn man ſchönere und lebhaftere Farben als bisher produciren will.

Ich fand nemlich, daß es auch bei der genaueſten Operation auf dem gewöhnliche Wege, dennoch nicht möglich ſey, allen gelbfärbenden Stoff aus dem Saflor durchs Kneten mit Waſſer hinweg zu ſchaffen; und erkannte ſehr bald, daß derſelbe zweierlei gelbfärbende Pigmente enthält, wovon das eine gleichfalls, gleich dem rothen harziger Natur iſt. Dieſer letztere wird daher nicht nur mit dem rothen zugleich extrahirt, wenn ein alkaliſches Salz hinzu kommt, ſondern es wird beim Zuſatz einer Säure auch mit dieſem zugleich niedergeſchlagen, und tritt nun beim färben der Zeuge in einem ſolchen Bade, mit daran. Dieſe Schattirung von Gelb ſtöhrt aber das lebhafte und feurige roth, welches ſonſt hervorkommen würde; und dieſes iſt, wie ich mich durch die Erfahrung überzeugt habe, der zureichende Grund, von dem Mengelhaften, was dieſe Art der Färberey bis jetzt noch immer mit ſich geführt hat. Soll dieſer Fehler gehoben werden, ſo muß man meiner darüber angeſtellten Erfahrungen zufolge fernerhin folgendermaßen arbeiten.

a) Nachdem der Saflor ganz nach gewöhnlicher Art mit Waſſer ausgeknetet, und von ſeinem gelben Pigment gummigter Natur befreiet worden iſt, wird ſolcher mit einem alkaliſchen Salze (Pottaſche) und zwar 2 Loth aufs Pfund Saflor gerechnet, angeknetet, und nun zum zweitenmal gleichfalls ganz nach gewöhnlicher Art, mit Waſſer bearbeitet

und ausgewaſchen, um alle rothfärbende Theile daraus zu entfernen.

b. Das letztere Bad ſieht gelbroth aus, und enthält das rothe Pigment des Saflors, in Vermengung mit ſeinem gelben harzigen Natur.

c. Um das alkaliſche Salz abzuſtumpfen, und das rothe Pigment frei zu machen, ſetze ich reinen klaren Weineſſig, oder auch in Waſſer aufgelöſte Weinſteinſäure hinzu, und zwar ſo lange, bis ein in die Flüſſigkeit getauchtes Stückchen blaues Lackmuspapier ſchwach geröthet wird.

d. Jetzt trage ich Schnitzel von gebleichtem Kattun oder gebleichter Leinwand hinein, und bearbeite ſolche ſo oft darin bis ſich keine rothe Farbe mehr aus dem Bade extrahiren läßt.

e. Die ſo gefärbten Zeuge werden den in reinem Flußwaſſer geſpült, um ſie von allen anklebenden fremdartigen Theilen zu befreien, und hierauf gut ausgerungen.

f. Nun fülle ich ein reines hölzernes Gefäß mit reinem Flußwaſſer, tröpfle in ſelbiges eine Auflöſung von gereinigter Soda (kryſtalliſirtem Natrum), bis dieſes vormaltet, welches daran erkannt wird, daß ein Streifchen mit Kurkumewurzel gelb gefärbtes Papier, beim Eintauchen in jene Flüſſigkeit eine braune Farbe annimmt. Das Waſſer wird trübe, weil ſich erdigte Theile darin niederſchlagen, die vorher durch irgend eine Säure darin aufgelöſt waren. Ich laſſe es einige Stunden ruhig ſtehen, bis die erdigen Theile ſich geſetzt haben, und ziehe dann das klare Waſſer von dem erdigen Bodenſatz ab.

Digitized by Google

g. In dieſes ſchwach alkaleſcirenden Waſſer, trage ich nun die roth gefärbten Schnitzel, laſſe ſie gut darin herum arbeiten, und ſetze von Zeit zu Zeit ſo oft etwas aufgelöſtes Natrum hinzu; bis jene Schnitzel alle rothe Farbe vollkommen verlohren haben: die nun wieder mit dem Alkali verbunden, und dadurch im Waſſer lösbar gemacht worden iſt.

h. Nun gieße ich in dieſes Fluidum aufs neue guten reinen klaren Weineſſig, aufgelöſte Weinſteinſäure, oder wenn er zu haben iſt, gutem reinen nicht faulig riechenden Citronenſaft, und zwar ſo lange, bis ein Stückchen Lackmustinktur in der Flüſſigkeit ſchwach geröthet wird.

i. Die Flüſſigkeit nimmt nun eine angenehme rothe Farbe an, und es ſetzt ſich in kurzen ein ſchönes rothes Pulver daraus zu Boden, welches das reine rothfärbende Pigment des Saflors iſt.

k. Hat dieſes ſich abgeſetzt, ſo wird die darüber ſtehende nun entfärbte Flüſſigkeit langſam abgezogen, der rothe Niederſchlag in ein kleineres Gefäß geſammlet, darin einige wohl mit reinem Regenwaſſer ausgelaugt, dann das Ganze auf ein Stück ausgeſpannte ſehr feine und dicht gewebte Leinwand gegoſſen, damit ſich das Waſſer hindurch ziehet, und das rothe Pigment des Saflors auf der Leinwand zurück bleibt: welches nun an einem ſchattigen Orte getrocknet wird.

Wie mit dieſem rothen Saflorſtoff gefärbt wird.

Soll nun mit dieſem reinen rothen Pigment des Saflors gefärbt werden, ſo zerreibt man denſelben in einem irdnen Topfe oder ſteinern Mörſer mit etwas aufgelöſtem Na-

Digitized by Google

trum (gereinigte Sode), welches ihn ſehr bald auflöſt, und zu eine rothe Flüſſigkeit verwandelt. Dieſe gießt man in ein hölzernes Gefäß mit vielem reinen Flußwaſſer, ſetzt dann abermals unter ſtetem Umrühren ſo viel von einer der vorher genannten Säuren hinzu, bis das blaue Lackmuspapier in der Flüſſigkeit ſchwach geröthet wird, und nun verrichtet man das Ausfärben der Zeuge darin, ganz nach gewöhnlicher Art. Man kann mir vielleicht die Bemerkung machen, daß dieſe Verfahrungsart etwas weitläuftig iſt; aber man wird über den Glanz und die Schönheit der Farben erſtaunen, die auf dieſem Wege producirt werden.

IX.

Von der Chaywurzel, und der Methode wie man in Indien Türkiſchroth mit ſelbiger färbt.

Herr Flemming, Droguen-Inſpektor der oſtindiſchen Compagnie, mußte ohnlängſt auf Verlangen des Handels-Büreau gedachter Compagnie einen Aufſatz über die Benutzung der Chaywurzel zur Färberey des türkiſchen Roths verfertigen. Dieſer Aufſatz wurde der engliſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte ꝛc. übergeben, und von ihr weiter bekannt gemacht. Gedachtes Büreau gab dabei zu erkennen, daß wenn man den Bemerkungen des Inſpectors Gerechtigkeit wiederfahren laſſen, und gedachte Wurzel beim Färben ge-

brauchen wolle, es ſie nach Europa zu Markte ſchaffen würde. Der Aufſatz ſelbſt iſt nun folgender.

Wenn man betrachtet, wie viel Mühe ſich die Europäer gegeben haben, die Methode, wie man Türkiſch- oder Andrianopelroth färbt, aufzufinden oder nachzumachen, ſo muß man ſich recht ſehr wundern, daß man auf jenes gleich ſchöne und dauerhafte Roth keine Aufmerkſamkeit gehabt hat, welches die Eingebohrnen der Küſte von Coromandel ihren Zitzen geben. Ob gleich ausführliche Berichte über die oſtindiſche Zitzdrukkerei ſchon lange von dem Miſſionär Coeur-Doux, Herrn Poivre, und andere gegeben worden ſind, ſo ſcheint es doch nicht, als ob die europäiſchen Künſtler Verſuche mit der Chaywurzel angeſtellt haben, mit welcher Drogue jene bewundernswürdige rothe Farbe bereitet wird. Wenigſtens habe ich nichts von ſolchen Verſuchen gehört, noch glaube ich, daß dieſe Wurzel je nach England verſandt worden iſt. Es erhellt aus der Art, mit welcher der Doctor Bancroft (in ſeinen Experimental Reſearches S. 174.) von dieſer Drogue ſpricht, daß er ſie nie geſehen hat, was wohl ſchwerlich der Fall hätte ſeyn können, wenn ſie den Londnern Färbern überhaupt bekannt geweſen wäre.

Wahrſcheinlich hat die Langweiligkeit des indiſchen Verfahrens, ſo wie es diejenigen beſchrieben haben, die Berichte davon nach England ſchickten, das aus vielen beſchwerlichen Operationen beſteht, die 19 bis 20 Tage lang dauern, die europäiſchen Künſtler von Verſuchen mit der Chaywurzel abgeſchreckt. Noch ſonderbarer aber ſcheint es zu ſeyn, daß die nemliche Urſache in Verbindung vielleicht mit der natür-

lichen Trägheit des Volks, und weil es wohlfeilere wie wohl ſchlechtere rothe Farben zur Hand hat, die Anwendung dieſer Wurzel in Bengalen unterdrückt hat; denn ſo viel ich habe erfahren können, wird ſie in dieſem Theile von Indien nicht gebraucht. Die Eingebornen begnügen ſich hier mit dem Roth aus dem Aul Munjjet und andern Droguen, ob gleich dieſe Arten Roth dem Rothe der Zitze aus Madras nicht gleich kommen. Aus dieſem Grunde hat es mich etwas befremdet, daß man hieher eine ſo große Quantität der Chaywurzel von der Küſte geſandt hat. Ich befürchte, daß man beim nächſten Markt wenig oder gar nichts davon kaufen wird, in welchen Falle man ſie nach Madras zurück oder nach England weiter ſenden muß.

Der gute Ausſchlag des letzten Mittels wird davon abhängen, ob die engliſchen Künſtler ein Verfahren auffinden, die Methode abzukürzen, nach welcher mit der Chaywurzel gefärbt wird.

Um für meinen Theil nach dem Auftrage des Büreaus hierüber auf das Reine zu kommen, habe ich verſchiedene Verſuche mit der Chaywurzel angeſtellt, und zwar ſo viele, als es mir die Kürze der Zeit und anderweitige Beſchäftigungen erlaubten.

Mein Reſultat giebt mir die Hoffnung, daß die engliſchen Kattundrucker nicht nur die Methode abkürzen, und auf die dreifach kürzere Zeit der indiſchen herabſetzen, ſondern auch mit dieſer Wurzel ein viel glänzenderes Roth, als mit irgend einer andern vegetabiliſchen Farbe, (z. B. Krapp) möglich iſt, erhalten werden. Es iſt nicht nöthig, daß ich

alle Verſuche angebe, die ich angeſtellt habe, denn viele geben kein oder doch nur ein ſchlechtes Reſultat. Ich führe alſo den beſtgelungen an. Ich veranſtaltete einen Abſud von vier Loth gepülvertem Hurr (der Frucht der Myrobolona Citrona *) in einem Quart Waſſer, nahm dann ein Stück Madras Baumwollentuch, und kochte es ungefähr eine halbe Stunde lang in dem Abſud.

Hierauf nahm ich es heraus, wuſch es in kaltem Waſſer aus, trocknete es in der Sonne, und glättete es zum bemahlen. Ich nahm dann etwas Eſſigſaure Thonerde **) und verdickte ſie mit arabiſchen Gummi, und mahlte nun eine Blume damit auf das Tuch, und trocknete es an der Sonne. Ich wuſch das Tuch wieder in kaltem Waſſer, um es von der überflüſſigen Eſſigſauern Erde zu befreien, und trocknete es wieder in der Sonne. Ich übergoß dann vier Loth gröblich gepulverte Chaywurzel mit ungefähr einem Quart Waſſer, und ſetzte ſie in einem wohlverzinnten Gefäße an das Feuer. Sobald die Infuſion warm wurde, taugte ich das Tuch hinein und ließ es eine halbe Stunde da-

*) Aleppiſche Galläpfel werden wahrſcheinlich die nemlichen Dienſte wie dieſe Drogue thun. Die Myrobolona Citrona iſt ein blos in Oſtindien befindlicher Baum. In den botaniſchen Wörterbüchern findet ihn man aber Myrobolona citrea genannt.
A. d. Verf.

**) Anmerkung. Eſſigſaure Thonerde wird wie bekannt erhalten, wenn gleiche Theile Alaun und Bleyzucker zuſammen in 8 Theilen heißem Waſſer aufgelöſt werden, und der Auflöſung der achte Theil des Bleyzuckers, gereinigte Pottaſche, zugeſetzt wird. H.

mit kochen, während welcher Zeit es ſorgfältig umgearbeitet wurde.

Jetzt wurde es herausgenommen, in kaltem Waſſer ausgewunden, und an die Sonne zum Trocknen gelegt. Die Zeichnung der Blume erſchien nun in einem prächtigen Roth, und der Grund des Tuchs, wiewohl nur leicht nüancirt, war doch immer röther als ich erwartet hatte. Ich bearbeitete nun das Tuch noch durch Auswaſchen in kaltem Waſſer, dann mit Seiſe und Waſſer, ſtellte es einen ganzen Tag an die Sonne, und begoß es fleißig mit Waſſer. Der ganze Prozeß dauerte 36 Stunden, und das Waſchen mit der Seiſe erhöhete den Glanz des Rothes beträchtlich.

Wenn man nun bei dieſer Färberei bedenkt, daß ich ſelbſt noch gar keine Erfahrung hierin hatte, ſo kann man wohl erwarten, daß die geſchickten engliſchen Künſtler die Verfahrungsart dabei leicht vereinfachen können. Die Chaywurzel wird alſo eine gute Acquiſition für die engliſchen Färber ſeyn.

Dieſe Drogue iſt die Wurzel einer Pflanze die bei den Botanikern Oldenlandia Umbellata heißt. Ich habe ſie in dieſem Theile von Indien nicht angetroffen, aber ſie wächſt von ſelbſt an der Küſte von Coromandel, wo man ſie zugleich auch künſtlich anbaut, und zum Färben und Zitzdrucken anwendet.

Digitized by Google

X.

Beſchreibung des in England gebräuchlichen Verfahrens bei Färbung des türkiſchen Garns.

(Von Herrn G. J. Papillon zu Glaſſow.)

Herr Papillon hatte zu Glasgow vor mehreren Jahren eine ſolche Färberey angelegt. Im Jahre 1790 theilte er ſein Verfahren, gegen eine Belohnung, welche ihm die Commiſſarien und Curatoren der Manufacturen in Schottland zahlten, dem damals noch lebenden Chemiker Black in Edinburgh, unter der Bedingung mit, daß es erſt in einiger Zeit bekannt gemacht würde.

1. Auf 100 Pfund Baumwolle nehme man 100 Pfund Soda, 20 Pfund Pottaſche und 100 Pfund Kalk.

Aus der Soda wird in einem zweckmäßigen Laugenfaße mit Waſſer eine Lauge bereitet, wovon die ſtärkſte ein Ey tragen, und an dem Beaumeſchen Aräometer 6 Grad zeigen muß; eine ſchwächere muß 2 Grad haben. Man nennt die erſte ſtarke, die zweite ſchwache Sodalauge. Die Laugen, welche zuletzt ablaufen, und noch ſchwächer ſind, können zu einem folgenden Mahl ſtatt des Waſſers auf friſche Soda gegoſſen werden.

Die Pottaſche wird in 10 Eymern (zu 24 Pfund) Waſſer, und der Kalk in 14 Eymern aufgelöſt.

Man läßt die Laugen ſich ſetzen, bis ſie klar ſind, und miſcht dann von jeder 10 Eymer zuſammen.

In dieſen zuſammengegoſſenen Laugen läßt man die Baumwolle fünf Stunden ſieden, ſpült ſie nächſtdem in fließendem Waſſer, und läßt ſie trocknen.

2. Man zerrühre nun zwei Eymer voll Schaafmiſt in 6 Eymer ſtarker Sodalauge, ſetze 2 Quart Vitriolöl hinzu, und ein Pfund arabiſches Gummi mit eben ſo viel Salmiack, die man vorher in der hinlänglichen Menge ſchwacher Sodalauge aufgelöſt hat, zuletzt noch 25 Pfund Olivenöhl, die vorher mit 2 Eymern eben ſolcher Lauge gut gemengt ſind *). Nachdem alle Ingredienzen gehörig verbunden ſind, wird das Garn in das Bad hineingelegt und 24 Stunden darin liegen gelaſſen; nachher wird es ausgerungen und getrocknet. Dieſes Verfahren wird noch zweimal wiederholt, und zuletzt das Garn gut geſpült und getrocknet.

3. Die

*) Anmerkung. Es iſt möglich, daß das Reſultat dieſer Operation gut ſeyn kann; chemiſch wichtig iſt dieſe Zuſammenſetzung aber keinesweges. Das Vitriolöl muß hier nothwendig einen großen Theil des Natrums in der Sodalauge neutraliſiren, und in Glauberſalz umändern, das hierbei unmöglich eine Wirkung äußern kann. Eben ſo wird der Salmiak (der aus Ammonium und Salzſäure zuſammengeſetzt iſt) zerlegt, indem die Salzſäure durch ein Theil Natrum aus der Sodalauge gebunden, und der Ammonium ausgetrieben wird. H.

Digitized by Google

3. Die dritte Operation iſt ganz wie die vorige, nur wird aus dem Bade der Schaafmiſt weggelaſſen.

4. Die vierte beſteht in der Gallung, wozu 25 Pfund zerſtoßene Galläpfel mit 10 Eymer Waſſer auf die Hälfte eingekocht werden, worauf man die Flüſſigkeit in eine Wanne und auf den Rückſtand kaltes Waſſer gießt, um alles ausziehbare heraus zu bringen. Wenn das Bad die Temperatur friſch gemolkener Milch angenommen hat, bringt man das Garn bundweiſe hinein, walkt es gut mit den Händen, und läßt es 24 Stunden darin weichen.

Hierauf wird es ſorgfältig und gleichförmig ausgerungen, und, ohne es zu ſpülen, getrocknet.

5. Sodann wird es in ein Alaunbad gebracht, wozu man 25 Pfund Römiſchen Alaun ohne Kochen in 15 Eymer Waſſer auflöſt, 2 Eymer ſtarke Sodalauge zuſetzt, und es bis zum Lauwarmen erkalten läßt. Alsdann bringt man das Garn hinein, walkt es gut mit den Händen, läßt es 24 Stunden weichen, ringt es dann gleichförmig aus und trocknet es, ohne es zu ſpülen.

6. Dieſes Alaunbad wird noch einmal auf dieſelbe Art wiederholt; nun bringt man das Garn, nachdem es trocken geworden iſt, 6 Stunden durch in den Fluß, und läßt es darin ſchwimmen; hierauf ſpült man es.

7. Das Ausfärben geſchieht mit 10 Pfund Garn auf einmal. Auf dieſe Menge nimmt man 2½ Gallonen (ſo viel als der Umfang von 20 Pfund Waſſer) Rindsblut, die man in dem Keſſel mit 28 Eymer Milchwarmen Waſſer mengt, und thut dann 25 Pfund Krapp hinzu, die man gut zer-

Digitized by Google

rührt. Hierauf wird das auf Stöcke ausgebreitete Garn hineingebracht, und eine Stunde durch beſtändig umgedreht. Nach Verlauf dieſer Zeit wird das Bad ſo weit erhitzt das es zu kochen anfängt; man verſenkt dann das Garn, und läßt es eine Stunde ſieden, worauf ſolches geſpült und getrocknet wird.

Zur Färbung des übrigen Garns nimmt man ſo viel von der ſiedenden Flüſſigkeit, als hinreichend iſt, um das Waſſer zu einem friſchen Bade milchwarm, und den Keſſel voll zu machen, und verfährt übrigens, wie vorher geſagt worden.

8. Jetzt erhält das Garn ein Bad zur Befeſtigung der Farbe. Dazu werden 6 Eymer von dem unter Numro 2. und eben ſo viel von dem unter Numro 3. bemerkten Bade zuſammengegoſſen.

Man taucht das Garn hinein, löſet es 6 Stunden darin weichen, ringt es dann gelinde und gleichförmig aus und läßt es trocknen, ohne es zu ſpülen.

9. Zum Schönen des gefärbten Garns läßt man 10 Pfund weiße Seife in 16 bis 18 Eymer Waſſer ſorgfältig und vollſtändig auf (unaufgelöſte Stücke würden Flecke verurſachen), thut 4 Eymer ſtarke Sodalauge hinzu, und mengt es gut unter einander. Dann taugt man das Garn in dieſe Lauge, hält es durch kreutzförmige Stöcke verſenkt, bedeckt den Keſſel und läßt es zwey Stunden gelinde ſieden.

Hierauf ſpült man das Garn und läßt es trocknen.

Digitized by Google

XI.

Beſchreibung der in Frankreich üblichen Verfahrungsart, feine Zitze fayence-blau zu färben oder zu drucken.

(Von Herrn Favier in Paris. Mit einigen Anmerkungen vom Herausgeber.)

Maſſe für den Druck.

Man mache Indigo, der von der beſten Qualität ſeyn muß, mit einem gleich großen Quantum grünen Vitriol (oder beſſer auf jedes Pfund Indigo anderthalb Pfunde Vitriol,) ganz klar, bis ſie zu einer zähen Flüſſigkeit gebracht, und einer Art von Gelee ähnlich ſind. Man kann dieſe Operation entweder auf einem Marmor oder auf einer Mühle vornehmen *).

*) Anmerk. Viele klagen darüber, daß ihnen die Operation des engliſchen blauen Drucks zu einer Zeit gelingt, zur andern wieder nicht. Der Grund davon liegt gewöhnlich in der Natur des Vitriols, den ſie hiezu anwenden. Soll die Operation vollkommen gelingen, denn iſt es nothwendig, einen reinen, vollkommen guten Eiſenvitriol dazu anzuwenden, der grasgrün nicht blaugrün von Farbe iſt, im leztern Fall ent-

Dieſe Vereinigung des Vitriols mit dem Indig iſt hinreichend, dem Indig Feſtigkeit zu geben, wenn er aufgedruckt iſt, ohne daß man Gummi oder eine andere klebrige Subſtanz zuzuſetzen nöthig hat; und man hat, wenn alles gut aufgetrocknet wird, kein Ausfließen zu befürchten.

Man macht die Farbe dunkler, wenn man ein Glas Eiſenbeiże zuſchüttet; auch erhält man eine noch ſchwächere Nuancen durch den Zuſatz von etwas Gummi. Man zieht die Zeuge erſt zwei Tage nachher als ſie gedruckt ſind, durch die Küpen.

Erſtes Bad.

Küpe von lebendigem Kalk für die Beizen.

Hier braucht man eine Küpe von 4 Fuß 3 Zoll Weite und 6½ Fuß Höhe. Auf eine ſolche werden 250 Pfund Kalk gerechnet. Dieſer Kalk wird mit Waſſer in einem andern Faſſe gelöſcht, und darinnen recht herum gearbeitet. Dann läßt man ihn ſich ſetzen, zieht das Klare ab, und gießt es in die Küpe. Alle zwei Tage, während man arbeitet, gießt man das Waſſer von 30 Pfunden Kalk dazu, um die Küpe immer friſch zu erhalten *).

hält er Kupfervitriol eingemengt und taugt nichts. Eben ſo wenig darf derſelbe zerfallen oder gelb worden ſeyn: denn in dieſem Zuſtande hat er ſich zu ſehr oxidirt, und kann nun die Löſung des Indigs nicht mehr befördern.

H.

*) Anmerk. Es geht hieraus nicht deutlich hervor, ob der Kalk ſich vollkommen ſetzen ſoll, ſo daß nur klares Kalkwaſſer

Zweites Bad.

Vitriolküpe oder Küpe des ſogenannten Kupferwaſſers.

Eine 4 Fuß 3 Zoll weite und 7 Fuß hohe Küpe, wird auf eben die nämliche Art, mit 600 Pfund aufgelöſten Eiſenvitriol angefüllt. Man löſt dieſen vorher in Waſſer auf, rührt die Maſſe ſtark um, läßt die Flüſſigkeit ruhen, nimmt dann das Klare hinweg, und gießt es in die Küpe. Jeden Tag vorher als man arbeiten will, rührt man das Waſſer um, und giebt ihn jeden Tag beim Arbeiten wieder friſch aufgelöſtem Vitriol *).

übrig bleibt, oder ob ſich nur die gröbern Theile ſetzen ſollen, damit eine Milchähnliche Flüſſigkeit, die ſogenannte Kalkmilch übrig bleibt. Das Letztere iſt am meiſten anzurathen, denn die erdigen Theilchen der Kalkmilch verſchließen die feinen Zwiſchenräumchen der Zeuge, und verhindern, daß die Indigmaſſe ausfließen und die Grenzen der Figuren überſchreiten kann, und eben ſo verhüten ſie das unnütze Eindringen der Eiſentheile im nachherigen Vitriolbade, in die Zeuge, welche ſonſt den Grund gemeiniglich ſehr unrein machen, welches bei der Anwendung der Kalkmilch nicht der Fall iſt. H.

*) Anmerk. Das Waſſer worin der Vitriol aufgelöſt wird, muß ein ſehr reines Flußwaſſer, kein Brunnenwaſſer ſeyn, noch beſſer iſt es wenn man Regenwaſſer dazu haben kann. Auf einen Theil Vitriol werden wenigſtens 6 Theile Waſſer zur Löſung erfordert. Die Löſung verrichtet man am beſten kalt. Soll ſie aber warm verrichtet werden, ſo geſchieht ſolches am beſten in einem eiſernen Keſſel, wobei es gut iſt eine Portion altes Eiſen hineinzuwerfen, und ſolches allenfalls eine Stunde lang mit der Auflöſung kochen zu laſſen: wodurch aller etwa ſchon oxidirte Vitriol wieder zu Gute gemengt wird. H.

Digitized by Google

Drittes Bad

Pottaſchen-Küpe.

Man hat noch eine dritte Küpe von 4 Fuß 3 Zoll Weite und 6½ Fuß Höhe nöthig. In ihr löſt man 400 Pfund Pottaſche auf. Hierauf werden noch 200 Pfund Kalk beſonders in einem Gefäße gelöſcht. Der Kalk wird nach dem Löſchen ſtark umgerührt, und dann in Ruhe gelaſſen, worauf das Klare auch hirüber in die Pottaſche gezogen wird. Dieſe Miſchung rührt man alle Tage bis auf den Grund um. Nach dem Bearbeiten der Zeuge darin, pumpt man die Flüſſigkeit aus der Küpe heraus, und reinigt ſie; dann gießt man das Klare wieder hinein, und friſcht es mit 30 Pfunden friſch gelöſchten Kalk alle Woche wieder an.

Viertes Bad.

Sauer-Küpe.

In eine 4 Fuß 3 Zoll weite und 5 Fuß hohe Küpe, die wenigſtens ¾ voll Waſſer gefüllet iſt, ſchüttet man zehn Kannen Vitriolöl *).

Man rührt es alle Tage um, und friſcht es immer mit

*) Anmerk. Das Sauerwaſſer iſt dazu beſtimmt, die Eiſentheile, welche ſich in den Zeugen feſtſetzen und den weißen Grund gelb machen, davon zu befreien. Es iſt daher erforderlich ihm eine ſolche Stärke zu geben, daß ſolches dieſe Funktion verrichten kann, ohne die Zeuge anzugreifen und zu zerſtören. Die Beſtimmung des Waſſers nach Kannenmaß iſt ſehr unbeſtimmt und trüglich. Das beſte Verhältniß iſt, gegen ein Pfund Vitriolöl 60 Pfund Waſſer anzuwenden. H.

Digitized by Google

vier Kannen friſchem Vitriolöle an. Iſt das Bad zu ſchmuz- zig, ſo läßt man es ſich ſetzen, und zieht dann blos das Kla- re zum fernerm Gebrauche ab.

Erſte Eintauchung.

Man rührt die Kalkküpe mit einer Krücke ſtark um, oh- ne jedoch auf den Boden zu rühren. Jetzt läßt man den Rahmen mit den Zeugen hinein, und ſchüttelt ihn von Zeit zu Zeit, damit die Flüſſigkeit in Unruhe bleibt. So läßt man alles eine Viertelſtunde lang, nachher nimmt man den Rahmen heraus, und läßt ihn 5 bis 6 Minuten lang aus- tropfen, dann ſteckt man ihn in die Auflöſung des Vitriols, und wiederholt dieſe Operationen dreimal wechſelsweiſe in den beiden Bädern.

Um die Zeuge nicht zu verderben, darf man in dem auf- gelöſten Vitriol mit dem Rahmen nicht rütteln. Beim Hinablaſſen und Hinaufheben der Rahmen muß man über- haupt ſehr behutſam ſeyn.

Zweite Eintauchung.

Bei der letzten Eintauchung in die Vitriolküpe, und während der Rahmen noch in beſagter Küpe iſt, rührt man die Pottaſchenküpe bis auf die Hälfte herum, ohne jedoch auf den Grund zu fahren. Dann taucht man den Rahmen hinein, ſchüttelt ihn 5 Minuten lang, um die Pottaſche im Umtrieb zu erhalten, und läßt ihn noch 20 Minuten in der Küpe.

Will man die Farbe fließen laſſen, um zweierlei blau zu

bekommen, ſo läßt man den Rahmen eine halbe Stunde lang derinnen.

Dritte Eintauchung.

Von der Pottaſchenküpe heraus bringt man die Zeuge ſogleich ins Sauerbad, und rüttelt ſie hier beſtändig. Man taucht ſie hierauf in ein zweites Sauerbad, um das Weiße zu vervollkommnen, dann ſchlägt und windet man die Zeuge in fließendem Waſſer aus, und trocknet ſie im Schatten.

Bemerkungen in Anſehung des Drucks.

Die Druckfarbe aus Indig und Vitriol muß erſt den Abend vorher zubereitet werden, ehe ſie aufgedruckt werden ſoll, damit ſie nicht austrockne, wodurch ſonſt der Druck ſehr ungleich werden würde. Die Rahmen derer man ſich beim Druck bedient, müſſen aus Schaaffelleu ſeyn, die unten fett ſind, und nicht aus Tuch wie bei andern Farben.

XII.

Ueber die Verfertigung des Orleans.

Der Baum, der dieſe Farbe erzeugt, welche im gemeinen Leben unter den Namen von Orlean bekannt iſt, gehört zum Geſchlecht der Lilienartigen Pflanzen. Er ſtammt aus dem ſüdlichen Amerika, und heißt bei den Botanikern Bixa orellana. Im guten Lande wird er 15 bis 18 Fuß hoch. Er blüht ſchon in anderthalb Jahren. Gewöhnlich nimmt man die erſten Blüten hinweg, damit er ſich nicht entkräftet. Aus den übrigen Blüten entſtehen Kapſeln, die den Orlean enthalten.

Digitized by Google

Der Orlean iſt reif, wenn man die Kapſeln mit den Fingern drückt, und ſie ſpringen krachend auf.

Man nimmt ſie nun ab. Dieſes geſchiehet mit der Hand welches die Neger verrichten. Acht Fäſſer voll Kapſeln, jedes ſo groß wie ein Mehlfaß, geben ein Faß voll Körner am Gewicht 33 Pfund, wenn es ganz voll iſt. Die Größe des Ertrags der Orleanbäume (auch Anotta genannt,) hängt von ihrem Alter, der Witterung und dem Boden ab.

Im dritten Jahre giebt der Baum am meiſten, im fünften nimmt ſein Ertrag ab, im zehnten vergütet er kaum die Koſten ſeiner Pflege.

Man öffnet die Kapſeln mit den Fingern und nimmt den Samen heraus. Junge Neger und Weibsperſonen ſind hierin geſchickter als alte Neger, deren Hände voll Schwielen ſchlecht zu dieſer Arbeit paſſen. Ueberhaupt aber ſind die afrikaniſchen Neger ſehr ungeſchickt.

In einem Schoppen, deſſen Dach von Blättern erbauet iſt und der Luft ganz offen ſteht, geht die Zubereitung des Orleans vor ſich.

Hier ſtehen mehrere Küpen, die aus Baumſtämmen gehauen ſind. Sie haben nach ihrer verſchiedenen Beſtimmung verſchiedene Namen.

Zuerſt werden die Körner geſtampft. Jede Stampfung dauert eine halbe Stunde, und ein Menſch iſt im Stande, zwölf Stampfungen des Tages über zu vollenden. Einige Coloniſten haben Mühlen dazu angewendet, aber aus einer unbekannten Urſache haben ſie ſie bald wieder aufgegeben.

Sind die Körner geſtoßen, ſo kommen ſie in die zweite

Küpe, wo ſie mit Waſſer übergoſſen werden. Es muß ſie ganz bedecken. Hier bleiben ſie Wochen und Monate lang ſtehen.

Man drückt ſie hierauf aus. Die ausgedrückten Kerne werden nicht weggeworfen, ſondern wieder aufgehoben, mit Bananas- oder andern Blättern bedeckt, bis ſie ſich gähsrend erhitzen. Man ſtampft ſie wieder, wäſſert ſie und drückt ſie wieder aus, und ſo fort, bis alle Farbe aus ihnen herausgegangen iſt.

Die ausgedrückte Farbe wird mit Waſſer angegoſſen, und wieder durchfiltrirt, damit ſie ganz klar wird; Man läßt ſie ſich ſetzen, wozu es einer Zeit von 14 Tagen braucht, länger aber bei kaltem und feuchten Wetter.

Das Waſſer, das oben aufſchwimmt, wird nun weggenommen und zum Uebergießen friſcher Körner verbraucht Dieſes Waſſer beſchleunigt nämlich die Gährung und Abſonderung der Farbe weit beſſer als friſches Waſſer.

Hat ſich der Orlean geſetzt, was man an der faſt gänzlichen Entfärbung des darüberſtehenden Waſſers bemerkt, ſo kocht man ihn in Keſſeln und rührt ihn unabläſſig ſo lange herum, bis er zu einem dicken Breie geworden iſt.

Nachdem der Orlean erkaltet iſt, kommt er in Kaſten wo man ihn 7 bis 8 Zolle hoch aufhäuft, er trocknet im Schatten, denn die Sonne würde ihn nur ſchwärzen. Man hält ihn dann für trocken genug, wenn man mit der Hand hineingreift, und einen funfzehnpfündigen Klumpen auf einmal heraushebt. In dieſem Zuſtande tragen ihn die Leute in Körben zu Markte, die mit Blättern ausgelegt ſind, da-

mit er nicht ſchwitzt und von der Sonne gefärbt wird; ein Korb enthält 70 Pfunde.

Wenn der Orlean endlich in Fäſſern kommen ſoll, ſo macht man Brode aus ihm nach dem Durchmeſſer des Faſſes, in das er kommt. Man preßt ihn mit einem Brett und einem Gewichte von einem halben Zentner, bis das Faß voll iſt.

Es muß 340 bis 360 Pfunde halten, und die an den Orleanbroden befindlichen Blätter dürfen nur 6 Prozent des Gewichts betragen.

Ehedem waren in den Colonien Regierungs-Commiſſäre beim Verkauf des Orleans zugegen, um deſſen Güte zu unterſuchen. Sie nahmen zu dem Ende etwas Orlean in ein Stückchen Leinwand, banden dies zu, und wuſchen es ſo lange bis alles Waſſer klar heraus kam. Sie preßten und trockneten den Ueberreſt, und betrug er dann mehr als das Zwölftheil der verwaſchenen Maſſe ſo taugte er nichts und ward verworfen.

Man hätte auch dies Mittel zur Prüfung der Farbe, daß man auf einen Fingernagel etwas Orlean abrieb, und ihn hernach mit Seife abwuſch. Wenn dann kein röthlicher Fleck zurückblieb, ſo taugte die Waare wieder nichts. Indeſſen ſind dieſe guten Obſervanzen jetzt abgekommen.

Der franzöſiſche Gelehrte Leblond ſchlägt ein beſſeres Verfahren vor, um die Farbe aus den Orleankörnern auszuziehen.

Da nämlich die Farbe nur auf der Oberfläche ſitzt, ſo geht ſie durch oftmaliges Auswaſchen vollkommen los, man

ſeiht das Waſſer alſo nur durch, damit nichts grobes in der Farbe fällt oder bleibt.

Hierauf ſchlägt man die Farbe mit Weineſſig oder Citronenſaft nieder; man ſiedet ſie hierauf ein, oder läßt ſie wie den Indig in Säcken austropfen. Auf dieſe Art würde man keinen ſo verſchiedenartigen Orlean erhalten. Verſuche mit auf dieſe Art bereiteten Orlean haben auch gezeigt, daß er viel beſſer iſt als der gewöhnliche, daß man alſo beim Färben mit ihm drei Theile erſpart; außerdem hat auch die Farbe mehr Glanz und Feſtigkeit.

XIII.

Beſchreibung der Zubereitung einer Flüſſigkeit, zur Zurichtung der Schaafwolle.

Zwei engliſche Manufacturiſten, die Herren Beaumont, haben ſich von ihrer Regierung ein Patent über eine neue Mixtur zur beſſern Zurichtung der Schaaf- und Barmwolle geben laſſen. Sie beſchrieben ſie ſelbſt auf folgende Art.

Unſere Miſchung beſteht in einer Vereinigung des Oels mit Waſſer, mittelſt einer alkaliſchen Subſtanz, als Pottaſche, Soda, oder Ammonium, doch geben wir der Pottaſche oder Soda einen entſchiedenen Vorzug. Man ſtellt dieſe Vereinigung auf folgende Art an. Man löſt die beſte Pottaſche oder die Soda in Waſſer, in dem Verhältniß

von ungefähr 24 Loth zu 8 Pfund Waſſer, auf; wenn dieſe Auflöſung bewerkſtelligt iſt, ſo gießt man zwei Theile derſelben auf einen Theil Oel, und rührt beides unter einander.

Dieſe drei Drittheile zuſammen machen unſere Miſchung aus.

Sie bewirkt bei jeder Zurichtung und Verarbeitung der Wolle den nemlichen Effect, den bloßes Oel bewirkt.

Es ſind keine beſondere Belehrungen über die Art der Oele, die man nehmen, über die Art und Weiſe, wie man ſie anwenden ſoll, und über die jedesmalige Menge der Miſchung nöthig. Es paßt jede Art Oel dazu, mit welchem man ſonſt die Wolle bearbeitet, und die Art und Weiſe der Anwendung weiß jeder geſchickte Arbeiter von ſelbſt. Aber folgendes iſt noch über das ganze anzumerken.

Bei allen Bearbeitungen der Wolle hat man nur zwei Zwecke, entweder will ſie der Arbeiter durch Kämmen, Spinnen und andre ſolche Manipulationen aus einander bringen und ausdehnen, oder er will ſie durch Weben, Walken, Filzen und dergleichen vereinigen, verdichten und an einander arbeiten. In Anſehung der erſten Bearbeitungsarten, iſt es nothwendig, daß die Fiebern der Wolle durch irgend eine ſchlüpfrig machende Materie geſchickt gemacht werden, leicht über einander wegzugleiten und nicht feſt zu hängen, ſich in Knoten zu ziehen, und unter einander zu verwirren. Bisher hat man nur Oel zu dieſem Endzwecke verbraucht. Waſſer ſelbſt iſt ein zu hartes Fluidum dazu, und verdünſtet zu bald, und jene vollkommene Verbindung des Oels und Alkali, die man Seiſe nennt, wird, wenn man ſie in Waſſer auflöſt,

Digitized by Google

bald ſtarr, und hängt ſich in Klumpen an die Fiebern der Wolle. Da aber unſere Miſchung eine verdünnte Auflöſung der beſten Pottaſche oder der Soda iſt, und zwar nicht in dem chemiſch-reinen Zuſtande, ſondern in der natürlichen Verbindung mit Kohlenſäure, welche verdünnte Auflöſung dann mit einer ſtarken Quantität Oel vermengt wird, ſo entſteht daraus eine Miſchung von ganz zertheilteu und leicht alkaliſirtem Oele, das ſich über die ausgebreitete Oberfläche der Fiebern zugleich mit einer Auflöſung von mildem oder zum Theil geſättigtem Alkali vertheilen läßt, und nie vollkommen trocken wird, ſondern ſich immer in einem gewiſſen Zuſtande der Flüſſigkeit erhält. Aus einer Probe wird man bald erſehen, daß dieſe fettigte Miſchung jedem andern zur Bearbeitung der Wolle gebrauchten Fette vorzuziehen iſt. Sie hat noch den Vortheil, daß das aus ſo zubereiteter Wolle verfertigte Tuch oder Zeug, bei der nachherigen Wäſche, weniger Zeit und Arbeit erfordert. Auch iſt dieſe Mixtur auf keine Art in ihren Wirkungen von den gewöhnlichen zur Bearbeitung der Wolle benutzten Fetten verſchieden, als nur bei ſehr fettigter Wolle, welche man daher in voraus etwas reinigen muß.

Digitized by Google

XIV.

Verſuche und Erfahrungen mit der Quercitronrinde, oder der Rinde von der nordamerikaniſchen Färbereiche.

(Vom Herrn Dambournay in London.)

Die Quercitronrinde iſt eine holzſchwammige Subſtanz, einer Holzrinde ziemlich gleichend die halb im Waſſer verfault iſt; ſie hat die Farbe, die man in Frankreich ventre de biche nennt, und die den Bauchhaaren der Hirſchkühe eigen iſt; der Geſchmack iſt bitter und zuſammenziehend, wie der von der Chinarinde.

Herr Bunel, Negociant zu Rouen, der den Auftrag bekommen hatte, dieſen Artikel für Rechnung eines Amerikaniſchen Handlungshauſes verkaufen zu laſſen, welches das Privilegium darüber auf ſechs Jahre erhalten hat, bat mich, ich ſollte damit Verſuche anſtellen, wie damit gelb gefärbt werden könne, zeigte mir aber dabei weiter keine Procedur an.

Ich ließ davon ein halb Loth in einem Pfund Waſſer kochen, und dieſes färbte ſich bei der erſten Hitze gleich Citrongelb. Ich hielt alles eine Stunde lang zwiſchen dem Heißſeyn und Kochen, und da bekam dies Bad eine Biſam-

braune Farbe. Wolle, die ſo appretirt worden war, daß an Zinnſolution ein Achtel von ihrem Gewichtgebraucht wurde, nahm darin nach einen lang anhaltenden Kochen, eine dauerhafte Biſamfarbe an.

In einem andern Pfund Waſſer ließ ich über ſehr gelinden Feuer ein halb Loth Quercitronrinde kochen. Das Bad war gelb, wie es vom Wau zu werden pflegt. Die, wie vorher gedacht worden iſt, zugerichtete Wolle, nahm darin eine gute citrongelbe Farbe an, welche beinahe feſt ausfiel. In ein gleiches Bad brachte ich ein Quentchen Wolle, die mit Alaun und Weinſtein vorbereitet war, als es eine halbe Stunde lang lauwarm gehalten worden war, gab es eine ſchöne gelbe Ravenellfarbe, die aber der Eſſig bleichte.

Nachdem ich vergeblich verſucht hatte, durch meine Verfahrungsarten aus dieſem Material die glänzend gelbe und feſte Farbe zu bekommen, weswegen es ſo ſehr gerühmt wurde, ließ ich mir die gedruckte Anleitung kommen, welche an die Färber und Manufakturbeſitzer ausgetheilt worden iſt, und die wörtlich, was hier folgt enthält:

Wenn man 500 Pfund Wolle oder wollener Zeuge aufs ſchönſte und dauerhafteſte gelb färben will, löſet man ſieben oder acht Pfund ſehr feines Zinn in Körnern in einer Miſchung von etwa 12 Pfund einfachem Scheidewaſſers, mit 20 Pfund Salzſäure auf. Zwei Drittel von dieſer Auflöſung ſchüttet man in einen zinnernen Keſſel, mit einer gewöhnlichen Menge heißem Waſſer, und ſetzt dieſem noch gegen 8 Pfund Alaun, und 60 Pfund Quercitronrinde, die zermalmet, geſtoßen oder pulveriſirt, und in einen Sack von

grober

grober weißer Leinwand eingeſchlagen iſt. Wenn die Flüſſigkeit anfängt zu kochen, dann müſſen die Stücke Zeuge eingetragen, und auf gewöhnlichen Fuß, das heißt, mehr oder weniger lange Zeit gefärbt werden, je nachdem man eine bleichere oder dunklere Farbe bekommen will.

Anmerkung. Um die bleichen Schattirungen zu erhalten, würde es vielleicht vortheilhaft seyn, wenn man eher die Zeuge in die Küpe vor, als nach denen einbrächte, die zu dunklen Schattirungen beſtimmt sein ſollen.

Wenn man gegen hundert Pfund Wolle oder Zeuge gefärbt hat, dann muß dem Farbenbade die Hälfte vom Ueberreſt der Zinnauflöſung, mit etwa 2 Pfund Alaun zugeſetzt werden, und nachdem man eine zweite Quantität von 100 Pfund gefärbt haben wird, muß man in den Keſſel den übrigen Theil von dem aufgelöſeten Zinn wieder mit 2 Pfund Alaun ſchütten, und die übriggebliebenen 300 Pfund Wolle oder Zeuge auf dieſelbe Weiſe färben.

Will man eine größere Menge Wolle oder wollener Gewebe färben, ſo muß man in den Keſſel eine neue verhältnißmäßige Quantitiät Rinde, und Auflöſung feines Zinnes und Alauns eintragen, und die Operation auf die Weiſe, wie ſie angefangen iſt, fortſetzen, nur mit dem Unterſchiede, daß man dann gegen ein Viertel von der Zinnauflöſung, für die letzten 500 Pfund Wolle oder wollene Zeuge, weniger nehmen kann.

Auf dieſe Weiſe ſchaffet man ſich alle möglichen Schattirungen der gelben Farben von der bleichſten Citronfarbe an, bis an die dunkelſte Orangen- oder Goldgelbe Farbe, und

Digitized by Google

zwar in größerer Vollkommenheit, mit mehrerer Geſchwindigkeit und geringern Koſtenaufwande, als bei der Anwendung des Waus, des Füſetholzes, oder irgend eines andern gelbfärbenden Mittels. Noch iſt hierbei der Vortheil, daß das Gelb, welches dieſe Rinde giebt, nicht nur einen beſſern Glanz hat, ſondern auch ohne Vergleich dauerhafter ausfällt, als das, welches durch Füſetholz gewonnen wird, denn es hält die Probe mit Citronſaft, Weineſſig u. ſ. w. aus, welches bekanntlich mit dem Gelb vom Wau gar nicht der Fall iſt.

Bei dieſer Gelegenheit müſſen wir hinzuſetzen, daß die Färber die von dieſem Artikel Gebrauch gemacht haben, über den vortrefflichen Glanz ſeiner Farbe erſtaunt ſind, denn dieſe hat alles weit übertroffen, was ſie ſich davon verſprochen hatten.

Grüne Farbe, die man davon erhalten kann: verlangt man ein Gelb, daß ein wenig ſich ins Grüne ziehe, wie z. E. das vom Wau, ſo kann man ſich dieß in dem Grade, wie es verlangt wird, verſchaffen, wenn man einige Löffel voll einer gewöhnlichen Auflöſung des Indigo in Vitriolſäure zuſchüttet, und die gehörige Quantität dieſer Indigſolution anwendet; man erhält damit alle möglichen Schattirungen des Grüns, und kann dieſe auf leichte Weiſe und mit großen Vortheil aus einer und derſelben Küpe hervorbringen, wenn man nur Acht darauf giebt, und dafür ſorgt, daß bei der leichteſten Schattirung der Anfang gemacht, und mit der dunkelſten geendiget wird.

Orangegelbe Farbe: wenn man anſtatt Grün, ſich un-

Digitized by Google

terſchiedliche Schattirungen des Orangegelbs verſchaffen will, kann man dieß auf die nemliche Weiſe erhalten, wenn man der Gelbflotte, die wir eben beſchrieben haben, eine verhältnißmäßige Menge Krapp, anſtatt der Indigauflöſung beiſetzt. Die Auflöſung eines ſehr reinen Zinnes durchs Scheidewaſſer von der Art, wie man dieſe gewöhnlich zum Scharlachfärben gebraucht, und wobei auf die obgedachte Art, verſteht ſich jedoch in ſtärkerm Maße, die Quercitronrinde anwendet wird, wird ohngefähr dieſelbe Wirkung hervorbringen, als die vorgedachte Zinnauflöſung.

Ich habe für nöthig gehalten, einen Auszug jener Anweiſung hier mitzutheilen, und zwar aus folgenden Urſachen:

1) Weil nach Ablauf der Zeit, welche das ausſchlieſſende Privilegium dauren ſoll, dieſer Gegenſtand dem allgemeinen Handel wieder überlaſſen werden wird; und es unſicher wäre, wenn man die Procedur, welche der Verfaſſer zum Fortgange des neuen Färbematerials für wichtig hielt, bloß in fliegenden Blättern gelaſſen hätte, die entweder unterdrückt werden, oder verlohren gehen können.

2) Damit die Leſer deſto richtiger beurtheilen können, in wiefern ich nach der gedachten Anweiſung producirt habe, oder aus was für Gründen ich davon abgewichen ſey.

Gleich Anfangs fiel es mir auf, daß keine Zurichtung der Wolle vorgeſchrieben war, und daß man dieſes Bad ſo wie das, welches zum Scharlach färben beſtimmt iſt, behandeln ſoll, indem bloß an die Stelle des Alauns Weinſteinrahm gebraucht wird.

In ein Pfund Waſſer, das zwiſchen dem Heißſeyn und

Digitized by Google

Kochen gehalten wurde, ſchüttete ich 18 Gran Zinnauflöſung zu $\frac{1}{8}$ Pfund Wolle; hernach zerließ ich 9 Gran römiſchen Alaun; und ließ eine halbe Stunde lang darinnen 1 Quentchen Quercitronrinde, die ſehr zart zerrieben war, infundiren. Die hier ohne Kochen ausgezogene Tinktur war ſehr leicht, aber nach viertelſtündigem Kochen färbte ſie ſich recht ſchön Citrongelb. Unterdeſſen hat doch dieſe Miſchung der Säuren, außerdem daß die Ausziehung der Farbe dadurch ſehr erſchwert wurde, auch noch das färbende Harz abgeſondert, und daſſelbe zu einem Brey verwandelt, von welchem der größte Theil an dem Leinen ſitzen blieb, durch welches das Bad durchgeſeihet wurde *). Ich that in dies ſo magere durchgeſeihete 1 Quentchen rohe Wolle, die nur im lautern Waſſer gekocht worden war, und dieſe nahm, nachdem ſie eine Stunde lang im Sude geweſen, nur eine ſehr blaſſe citrongelbe Farbe an, die man Kanariengelb heißt, und die Probe mit Weineſſig nicht aushält.

*) Anmerkung. Die Quercitronrinde enthält eine überaus groſe Quantität Gerbeſtoff in ſich, der die ſchönen gelben Farben welche ſonſt daraus erhalten werden können, ſehr abſtumpft. Dieſer Gerbeſtoff hat in einem hohen Grade das Vermögen, der Zinnauflöſung ihren Zinngehalt zu rauben, und damit zu Boden zu fallen. Ein ſolches mit Gerbeſtoff verbundenes Zinn iſt es auch, was Herr Dambournay für harzige Theile hält. Nach meiner eignen Erfahrung habe ich nun gefunden, daß es am beſten iſt, erſt die Quercitronrinde auszukochen, den der Flotte ſo lange aufgelöſten Tiſchlerleim zuzuſetzen, oder auch ſaure geronnene Milch, bis ſie nicht mehr davon getrübt wird: der Gerbeſtoff wird dadurch niedergeſchlagen, und nun fallen die Farben viel reiner und ſchöner aus. H.

Digitized by Google

In einem Pfunde neuem Waſſer ließ ich ein Quentchen Quercitronrinde drei Viertelſtunden lang doch ohne Aufwallung kochen, eine Viertelſtunde hernach aber aufwallen. Das Bad wurde Aurora-Morderefarben, weil da nach meinem Bedünken, nichts der vollkommenen Ausziehung des färbenden Weſens entgegen war. Alsdann ließ ich das Bad durch, und dieſes ſetzte nichts am Tuche ab, und in das Durchgelaſſene that ich ½ Quentchen rohe Wolle, und eben ſo viel mit Alaun und Weinſtein zugerichtete Wolle. Meine Abſicht war hier die, zu einerlei Zeit dahinter zu kommen, ob es nothwendig, daß die Wolle vorbereitet ſey, und gemiſchte Säuren in das Bad gebracht würden. Die erſtere Wolle ward nur ſchmutzig; die andere bekam eine matte Citronfarbe. Ich that ſie weg, und trug allmählig in dieſes Bad 12 Gran gepulverten römiſchen Alaun ein; und dieſer fing bald an das Bad zu klären, indem er einige Farbetheilchen abſonderte. Wie die vorige Wolle wieder hineingebracht worden war, erhielt ſie den Anſchein der Citronenfarbe. Ich nahm ſie abermals heraus, und goß in dieſes Bad 18 Gran Zinnauflöſung, und ließ es gelinde ſieden, ich trug hernach die vorgedachte Wolle wieder ein, und dieſe kam ſo heraus: die rohe Wolle hatte eine Citron- oder Kanariengelbe, ziemlich gute Farbe, die aber den Weineſſig nicht aushielt, und auch vom Seifenwaſſer etwas verbleichte.

Die mit Zinnauflöſung vorbereitete Wolle hatte eine ſchöne goldgelbe, ins grüne ſpielende, aber ſehr angenehme Farbe, welche zwanzig Minuten lang die Eintauchung in Weineſſig vertrug, und durch die Seife nur ſehr wenig bleicher

ward. Die Farbe war zwar immer gut, doch weniger lebhaſt und glänzend, als die vom italieniſchen Pappelbaum, welcher Artikel, weder Salze noch Zinnauflöſung erfordert.

Ich habe mich alſo hier davon überzeugt:

1) Es ſey unumgänglich nothwendig, daß die Wolle oder das Zeug vorher zugerichtet worden, und davon wird in der Anweiſung nichts gemeldet. Da bleibt nun noch übrig in der Folge zu ſehen, ob die einfachen Zurichtungen mit Weinſtein und Kochſalz, oder Alaun und Weinſtein dazu gnügen, indem dieſe weniger koſten, als die Vorbereitung durch Zinnauflöſung.

2) Daß die Umänderung des Bades durch Alaun und Zinnauflöſung ebenfalls ſchlechterdings erfordert werde; und nachdem ich dieß mit Gewißheit erfahren hatte, bemühete ich mich, die Mittel und Wege auszuforſchen, wie die färbende Kraft und Wirkung jenes am beſten zu erhalten ſey *).

Folglich zog ich mein Bad in reinem Waſſer, und als ich es ſehr ſtark ſah, ließ ich es durch, lenkte es hernach mit 12 Gran geſtoßenen römiſchen Alauns und 18 Gran Zinnauflöſung um; hierauf trug ich 8½ Quentchen Wolle, die mit dem achten Theil Zinnauflöſung zugerichtet worden war,

*) Anmerkung. Es iſt nicht gut, die Vorbereitungs- oder Beitzmittel in das Bad zu bringen, ſie ſondern allemal ſchon einen Theil des Pigments daraus ab, der denn verlohren iſt. Ich habe gefunden daß es beſſer iſt, die Wolle oder die Zeuge vorher in dem mit Waſſer ſehr verdünnten Beitzmittel, oder in einem zinnern Keſſel anzuſieden, und dann erſt die angeſottenen und geſpühlten Zeuge, in der Quercitronflotte auszufärben. H.

hinein, und nachdem es drei Viertelſtunden gekocht hatte, hatte die Wolle eine noch höhere Schattirung von dem ſchönen Gelb, die ein wenig ins Grüne fiel und ſehr feſt war, angenommen. Ich halte dafür, daß dieſe das Grün ungemein gut annehmen würde, wenn man es durch die Indigküpe oder durchs zuſammengeſetzte Blau verſuchte.

Damit ich nun ſicher erfahren könnte, was für verſchiedene Erſcheinungen das Gelbe von der Quercitronrinde, und das von der italieniſchen Pappel, in demſelben Bade des Sächſiſchenblau, oder des im Vitriolöl aufgelöſeten Indigo hervorbrächte, dämpfte ich ſie beide mit einander.

Die Wolle mit Zinnauflöſung zu $\frac{1}{8}$tel appretirt, hernach mit der amerikaniſchen Rinde gefärbt, hatte eine ſchöne grüne Farbe, wie man ſie in Frankreich Verd de Dragon nennt,

Dieſelbe Wolle, eben ſo zugerichtet, und mit Pappeln gefärbt, hatte eine ſchöne Olivenfarbe, etwas ins Grüne ſich ziehend.

Die amerikaniſche Rinde giebt alſo ein Gelb, welches ſich beſſer zur Umwandlung ins Grüne ſchickt, und der italieniſche Pappelbaum, wenn die natürliche Farbe bleiben ſoll, ein prächtiges Gelb, welches ſich ins Aurorafarbene zieht, und ganz unveränderlich iſt.

Der Unterſchied in Anſehung der Koſten iſt zum Vortheil des Pappelbaums; allein bis zu dieſer Stunde habe ich doch damit nicht die ſchönen grünen Farben zu Stande bringen können, welche die Rinde von der gelben amerikaniſchen Eiche oder Färber-Eiche giebt.

Digitized by Google

XV.

Ueber den Gebrauch und die Verfertigung der Papierwalzen, zum Gebrauch für Kattunfabriken.

Der Franzoſe Bardel hat der Geſellſchaft zur Aufmunterung des Nationalfleißes den folgenden Aufſatz über die Verfertigung der papiernen Walzen mitgetheilt.

Man bedient ſich, wie man weiß, zum Glätten der Zeuge, dreier Walzen oder Rollen, welche feſt in einem Rahm gepreßt und über einander angebracht ſind.

In Fabriken bedient man ſich ohne Unterſchied des Worts Rolle, oder des Worts Walze, oder Cylinder; und dieſes letztere Wort iſt beſonders gebräuchlich, um das Ganze der Maſchine zu bezeichnen, welche zum Walzen beſtimmt iſt. Die mittlere Walze iſt von Kupfer oder von gegoſſenem Eiſen. Stahl oder geſchmiedetes Eiſen verdient den Vorzug. Sie iſt hohl, und empfängt in ihrem Innern eiſerne Bolzen oder Stäbe, welche bis zu dem gehörigen Grad erhitzt ſind. Die beiden andern ſind von Holz oder von Papier.

Dieſe Vereinigung zweier Körper von verſchiedener Dichtigkeit und Härte, iſt durchaus erforderlich; denn die metallenen

Rollen, ſo wie man ſie zu den Münzpreſſen braucht, würden zu hart ſeyn, und die Zeuge zerſchneiden.

In Arbeit ſetzt man dieſe Walzen durch eine Armwelle, durch Pferde, oder durch ein vom Waſſer bewegtes Rad. Man bringt das Ende des Zeugs zwiſchen die untere Rolle und zwiſchen die mittlere; man bringt es in dem nämlichen Augenblick zwiſchen dieſe letztere und der obern Rolle, ſo daß es ſich zwiſchen den drei Rollen eingelaſſen befindet, und auf denjenigen Seiten heraustreten kann, welche derjenigen gegenüber ſtehet, wo die Arbeit anfing.

Bei dieſer Behandlung hat man Druck, Reiben, und ſtarke Wärme; und eben die Vereinigung dieſer drei Mittel iſt es, was dem Zeuge Feſtigkeit und Glanz giebt.

Die hölzernen Walzen, deren man ſich lange Zeit zu dieſem Gebrauch bedient hat, und deren man ſich noch bedient, weil die von Papier nicht allgemein bekannt ſind — haben den Fehler, daß ſie der Kraft, welche auf ſie wirkt, nicht widerſtehen. Oft geſchieht es ſogar, daß bei dem erſten Umlauf eine dieſer Walzen ſich ſpaltet; und die ziemlich ſtarken Koſten ihrer Verfertigung ſind dann rein verloren.

Um dieſer Unbequemlichkeit abzuhelfen, wählte man die papiernen Walzen. Außer dem Vortheil, daß ſie während mehreren Jahren eine tägliche Arbeit aushalten, geben ſie auch einen eigenthümlichen Glanz, welcher ſich von den metallenen nicht erhalten läßt.

Wenn man daher die bearbeitete Fläche eines Zeugs, oder die ſogenannte rechte Seite, auf eine ſolche Art durchſieht, daß ſie gegen die metallene Walze gepreßt wird, ſo

wird man einen glatten Schein erhalten, welcher dem Glanz einer Wachsleinwand faſt ähnlich iſt.

Wenn im Gegentheil dieſe Oberfläche auf der papiernen Walze anliegt; ſo wird man einen Glanz erhalten, welcher zwar nicht ſo lebhaft ſeyn, aber doch die ganze Zeichnung des Gewebes hervortreten laſſen wird; hingegen wird bei der andern Art durch die Wirkung der metallenen Walzen alles verworren und gequetſcht erſcheinen.

Dieſer alte Gebrauch verurſachte unſern Fabriken einen merklichen Nachtheil, welcher bei der Einführung der papiernen Walzen in Frankreich aufhörte.

Sie unterſcheiden ſich ferner von den hölzernen darin, daß dieſe keinen Glanz geben; daß man dieſen bloß durch die metallne Walze erhält; und daß ſie ihre bisherigen Adern in die Oberfläche des Zeugs drucken, welches ſie berühren; und dieſes iſt eine Unvollkommenheit mehr.

Die gute Wirkung, welche man von dieſen Walzen erhielt, veranlaßte eine Aenderung in dem Syſtem ihrer Zuſammenſtellung.

Es iſt bereits geſagt worden, daß man eine metallne Walze zwiſchen zwei hölzernen Walzen anbrachte. Dieſes Verfahren iſt bei der Leinwand im Gebrauch, weil dieſe nicht den nämlichen Glanz erfordert, wie die ſeidenen Zeuge, — und weil nur Erſparniß dabei ſtatt findet, indem man nur eine einzige metallne Walze zu erhitzen hat; die papiernen Walzen ſind in dieſem Fall bloß wegen ihrer Dauer vorzuziehen. Aber nicht eben ſo verhält es ſich in Anſehung des Glanzes, welchen man den durchwirkten und atlaſſenen Zeu-

Digitized by Google

gen geben ſoll; ihr Schimmer muß den reinen Glanz der Seide haben; und die Oberfläche dieſer Zeuge würde, wenn ſie in Berührung mit einer metallnen Walze gebracht wird, dieſen Grad von Vollkommenheit nicht erreichen.

Um ihn zu erhalten, ordne man die Walze anders; oder vielmehr, man nehme nur eine einzige von Papier, und zwei von Metall. Die erſte wird zwiſchen den beiden andern eingepreßt, auf dieſer muß das Zeug auf derjenigen Seite eingelaſſen werden, wo die Zeichnung oder das Muſter ſichtbar iſt. Nach dieſem Durchgang, blos zwiſchen zwei Walzen, wird es glänzender als wenn es zwiſchen die drei Walzen eingelaſſen worden wäre, weil die papieren Walzen ihren Glanz auf dem Zeuge abſetzen, und weil die obere metallne Walze ihm bei jedem Umlauf eben ſo viel erſetzt, als es durch das Reiben und durch den Druck verloren hatte.

Dieſes wird von denjenigen leicht verſtanden werden, welche von ſolchen Walzen Gebrauch machen. Um aber bei einer für die Vollkommenheit der Zurichtung ſo wichtigen Sache keinen Wunſch unbefriedigt zu laſſen, ſoll jetzt gleich eine Beſchreibung geliefert werden, welche die beſten Mittel zur Verfertigung des ganzen Jubegriffs dieſer Maſchine bekannt machen wird. —

Art der Verfertigung der papieren Walzen.

Dieſe Walzen beſtehen aus zwei ſtarken Platten von Kupfer oder von gegoſſenem Eiſen, welche in der Mitte ihres Durchmeſſers an jedem Ende einen Zapfen hindurch laſſen.

Eine dieſer Platten muß vermittelſt einer Unterlage an

Digitized by Google

das eine Ende der Welle befeſtigt oder zurück gehalten werden; die andere iſt beweglich, und kann nach Belieben, vermittelſt einer Schraubenmutter mit ſechs Gängen, angeſpannt werden, welche nach einem Gang der Schraube gekehrt iſt, von welcher das andere Ende der Welle getragen wird.

Das Papier, aus welchem man die Walze bildet, muß von gleicher Dicke und von guter Beſchaffenheit ſeyn. Man ſchneidet es in runde Blätter von einem etwas größern Durchmeſſer als der Durchmeſſer der Platte iſt; es wird Blatt für Blatt an die eiſerne Welle gereihet, und der Druck dieſer Blätter geſchieht vermittelſt der Schraube, durch einen ſtarken doppelarmigen Schlüſſel.

Die Blätter werden vorher unter die Preſſe zwiſchen heiße eiſerne Platten gebracht. Nach dieſer Handlung werden ſie in der Mitte durchbohrt, ſo daß die Welle genau in ihre Oeffnung treten kann.

Die Welle iſt rund oder viereckig.

In dem erſten Fall, und damit die zur Walze gebildete Papiermaſſe zurückgehalten werde, welche ſich um die Welle drehen würde, wenn man ſich ihrer bedienen wollte, ſo ſteckt man durch die Platten und durch die Papiermaſſe drei eiſerne Nägel mit Kopf und Schraube, welche man durch Schraubenmütter anſpannt.

In dem zweiten Fall, wenn die Welle viereckig iſt, werden die Nägel weggelaſſen; die Ecken des Vierecks der Welle ſind alsdann hinreichend, um die Papiere durch ſeinen Mittelpunkt zurück zu halten.

Aber dieſe beiden Verfahrungsarten haben ihre Unbe-

Digitized by Google

quemlichkeit; die Nägel, welche durch das Papier gehen, lie≈ fern da, wo ſie angebracht ſind, einen härtern Körper.

Die Ecken der viereckigen Welle thuen das nämliche, je≈ doch auf weniger merkliche Art, weil ſie von dem Umfang der Walze entfernter ſind, woraus Ungleichheiten im Wider≈ ſtand und im Druck entſtehen, welche freilich der Leinwand wenig ſchaden, aber fehlerhaft für den ſchönen Glanz werden, welchen die ſeidenen Zeuge erfordern.

Folgendes ſind die Mittel, welche man anwenden könn≈ te, um jene Fehler zu vermeiden.

Man verfertige eine runde, nach der ganzen Länge ge≈ ſtreifte Welle, welche durch das Papier gehen muß.

Man mache eine Oeffnung in der Mitte eines jeden Blatts vermittelſt eines Kneifs oder Schnitteiſens, deren Form in die Streifen der Welle paßte.

Die auf einer ſo verfertigten Welle angerichteten Pa≈ pierblätter, würden durch dieſe Art von Eingreifung hinläng≈ lich zurückgehalten, und man würde dadurch die ſchädliche Wirkung der Nägel und der Ecken der vierkantigen Welle vermeiden.

Dieſe Einrichtung iſt noch nicht gebraucht worden; da≈ her wird ſie hier blos als ein Mittel zur Vollkommenheit angezeigt.

Der Punkt, welchen man erreichen muß, um gute Wal≈ zen zu erhalten, iſt der ſtarke Druck des Papiers. Zu dieſer Abſicht preßt man nur eine kleine Anzahl von Blättern auf einmal; und man thut zu dieſen ſchon gepreßten andere hin≈

Digitized by Google

zu, bis man die Länge erhalten hat, welche man der Walze geben will.

Man bedient ſich, um dieſes theilweiſe angenommene Preſſen zu bewirken, mehrerer hölzerner und eiſerner Scheiben, welche beide von einen größern Durchmeſſer ſein müſſen als derjenige iſt, welchen man der Walze geben will. Die hölzernen müſſen drei oder vier Zoll Dicke haben; die eiſernen drei oder vier Linien.

Auf den Querbalken einer ſtarken Preſſe errichtet man die Welle der Walze, welche mit der ihr zur Grundfläche dienenden feſten Platte verſehen iſt; man paßt Pappierblätter an, bis zu der Höhe von blos vier bis fünf Zoll; man füllt hernach die übrige Länge der Welle mit den eben genannten hölzernen Scheiben; wobei man zu beobachten hat, daß jede durch eine eiſerne Scheibe getrennt wird, welche dazu dient, daß ſie dieſe hält uud ihnen Feſtigkeit giebt

Wenn dieſes geſchehen iſt, ſo ſenkt man den Mantel der Preſſe, welche auf der obern Scheibe aufliegen muß, und man preßt mit der größten Gewalt auf dieſe Zuſammenſtellung.

Nach einem zwelfſtündigen Druck preßt man von neuem, und wenn der Hebel ſeine Dienſte verweigert, ſo läßt man alles während einiger Zeit in Ruhe. Dieſe Arbeit wird wiederholt, indem man die Welle immer mit neuen Blättern verſieht, bis man die erforderliche Höhe erreicht hat; und je nachdem ihre Menge ſteigt, ſo vermindert man die Anzahl der Scheiben, ſo daß der Punkt des Preſſens faſt immer in der nämlichen Höhe ſich befindet.

Digitized by Google

Wenn das Pappier durch das Preſſen bis zu dem an dem obern Ende der Welle angebrachten Schraubengang gekommen iſt, ſo bedient man ſich der Schraubmutter, welche man mit Gewalt über der zweiten Platte anſpannt, und zwar vermittelſt des oben erwähnten doppelarmigen Schlüſſels.

Um dieſen letzten Grad des Preſſens zu geben, muß die viereckige Grundfläche der Welle auf ein Stück von Metall oder von geſchmiedeten Eiſen geſtellt und gehalten werden, in deſſen Mitte ſich eine Oeffnung befindet, welche dieſe Grundfläche aufnimmt, indem man die Preßſchraube arbeiten läßt.

Das viereckige Stück oder der Ambos von Eiſen, muß auf dem Boden der Werkſtäte eingekűttet ſein, oder durch irgend ein anderes Mittel gehalten werden, ſo daß es den Kraftäußerungen der Hebel des Schlüſſels nicht nachgiebt.

Anſtatt dieſes eiſernen Stücks kann man ſich der Backen eines Schraubſtocks bedienen, aber er muß von einer ſehr ſtarken Abmeſſung ſein.

Das auf dieſe Art gepreßte und zuſammengedruckte Papier iſt ſehr wenig elaſtiſch; die Blätter bekommen ein ſolches Anhängen unter ſich, daß ſie einen feſten Körper bilden, und daß man die Schraubemutter drehen kann, ohne daß dieſe Maſſe ſich merklich hebt. Dieſer Umſtand macht es leicht, neue Blätter hinzu zu thun, je nachdem die bereits gepreßten eine Verminderung in ihrem Umfang leiden; und eben dieſes iſt es, was den Walzen nach einigen Arbeitstagen widerfährt. Man bemerkt alsdann, daß die Blätter ſich trennen und ſich zwiſchen einander öffnen; und dieſes iſt der

Fall, wo man nun hinzu thun muß. Dieſes Hinzuthun wird wiederholt, je nachdem man es nöthig findet.

Wenn das Pappier in der Preſſe zwiſchen den beiden über der Welle angebrachten Platten ſich befindet, ſo bringt man die Walze auf die Drehbank, wo ſie mit der größten Genauigkeit zugerichtet werden muß. Man muß mit mehreren gut geſchärften Werkzeugen verſehen ſein; denn die Härte dieſer Zuſammenſetzung wird ſie eher abſtumpfen als Stahl und Eiſen.

Man muß bemerken, daß der Umfang des Pappiers den Umfang der Platte um zwei oder drei Linien übertreffen muß, damit die metallnen Walzen genau auf dem Pappier und nicht auf den Platten aufliegen.

XVI.

Leichte Art, die Seide, die Leinwand, und den Kattun farbigt zu marmoriren.

Man macht von Stärke und Waſſer einen halbflüſſigen Teig, ſetzt dieſem etwas feingeſtoßenen Alaun zu, und kocht ihn hierauf nach Art eines Kleiſters gehörig ab. Den abgeſottenen dünnen Kleiſter vertheilt man, nachdem er abgekühlt iſt, in verſchiedene Töpfe oder Gefäßchen, und jeder dieſer Abtheilungen miſcht man eine von den Farben, die im Mar-

mor

mor gewöhnlich vorkommen, oder die man auf die oben genannten Stoffe punktweiſe, fleckweiſe oder aderweiſe bringen will, fleißig und genau zu. So hat man die Marmorirungsfarben zubereitet, deren Gebrauch und Auftragungsart folgendermaßen Statt hat. Man bringt mit einer Pinſelbürſte — zu jeder Farbe und Farbenabſtufung muß man eine eigene haben — die beliebte Farbe, die der Stoff bekommen ſoll, entweden ſpritzend oder ſtreichend, nachdem man nun Flecke oder Adern verlangt, auf eine glatte Marmortafel, oder auf ein hartes glattes Brett von der gehörigen Größe, und giebt da den Flecken und Adern die gefällige Geſtalt, Größe, Stärke und Dichtheit. Auf dieſen Farbenſatz legt man dann eine ſtarke gläſerne oder kupferne Platte — auch Holz taugt dazu — von der Größe als der zu marmorirende Stoff, wenigſtens der Breite nach iſt, ganz eben auf, und drückt ſie gelinde mit der Hand an, damit ſich die einzelnen Farbenabſonderungen alle berühren. Behutſam nimmt man ſie hierauf ab, wo ſie denn alle die Adern, Flecke, Striche und Punkte des Farbeſatzes enthalten wird; und nun legt man ſie mit der gefärbten Seite auf den Stoff, und preßt ſie mit erforderlicher Stärke an, wodurch denn dieſer die beabſichtigte marmorirte Färbung empfängt und annimmt.

Nach Erforderniß der Länge des Stoffes, der gefärbt werden ſoll, wiederholt man die Anfärbung und Abdruckung der Auftragsplatte, welche gewöhnlich noch einen zweiten Abdruck ohne neue Anfärbung zuläßt, welcher gerade wie der erſte, nur etwas zarter und feiner ausfällt.

Soll die Marmorirung vielfarbig ſeyn, ſo werden gleich

alle die verlangten Farben auf die Farbentafel nach einander aufgetragen, und ſo vertheilt, daß keine die andere deckt, ſondern immer in die Zwiſchenräume der ſchon aufgetragenen zu ſtehen kommt. Daß man die Hauptfarbe oder die herrſchende Farbe zuerſt auftragen und ordnen müſſe, ſagt ſich ſelbſt.

Glas wählt man, ob es gleich der Gefahr des Zerbrechens ſehr ausgeſetzt iſt, deßwegen gern zur Drucktafel, weil man die Berührung mit den Farben des Satzes gut durch die durchſichtige Maſſe bemerken, und alſo gleich wiſſen kann, ob man und wo man noch mehr drücken müſſe, um die Anlegung der Farben allenthalben gleich zu machen und zu bewerkſtelligen. Bei einer undurchſichtigen Platte fällt natürlich dieſe Beurtheilung des Auges weg, und die Anfärbung iſt mehr dem Zufalle überlaſſen, wo es ſich denn freilich oft zutragen wird, daß an manchen Stellen die Anfärbung ausbleibt, oder zu ſchwach ward, an manchen aber der Farbenſatz zu ſehr gedrückt wird und eine zu fette Anfärbung bewirkt.

Digitized by Google

XVII.

Ueber die Krappfärberey und das türkiſche Roth. Ein Nachtrag zu der Abhandlung des im 3. Bande dieſes Magazins befindlichen Abhandlung.

(Von Herrn W. Hausmann in Collmar.)

Die vielfachen Verſuche, die ich in der Färberey gemacht hatte, haben mich ſo mit den Erfolgen im kleinen bekannt gemacht, daß ich am Ende keinen zu verfehlen glaubte.

Erſt als ich meinen Aufſatz über die Krappfärberey öffentlich mitgetheilt hatte, fanden ſich Schwierigkeiten bei der Anwendung der Oele im großen. Das Leinöl, daß mir bei gewiſſen Verhältniſſen mit der alkaliſchen Thonerde-Auflöſung immer eine milchigte Miſchung gegeben hatte, trennte ſich dann ſehr ſchnell, wenn ich eine etwas ſtarke Maſſe anſtellte, und die Eintauchung der Strähne ward unter dieſen Umſtänden unmöglich. So ergab es ſich auch mit allen andern dicken Oelen; zwar bleibt der Fiſchthran lange in der Miſchung, aber ſein Geruch iſt zu unangenehm.

Um dem Uebelſtande der Trennung des Oels in der alkaliſchen Thonerde-Auflöſung abzuhelfen, nahm ich meine Zuflucht zu den eintrocknenden Oelen, d. h. zu ſolchen, die mit Metalloxiden gekocht worden ſind. Mit Bleyweiß, Men-

nig, oder Bleyzucker. Mittelſt des Waſſers abgekochtes Leinöl, löſt einen guten Theil Bleyoxid auf, und erhält ſich mit der alkaliſchen Thonerde-Auflöſung in milchigter Geſtalt während der ganzen Zeit vermiſcht, als man die Eintauchung der Strähne vornimmt.

Indem man ſich dieſer Miſchung in der bereits angegebenen Proportion und Weiſe bedient, und auch das übrige Verfahren genau beobachtet, wird man immer ſchöne und dauerhafte Farben erhalten. Aber ſo einfach dieſes Verfahren iſt, ſo kann ich doch ſeine Anwendung nicht mehr empfehlen, weil es mich in die Gefahr einer Feuersbrunſt geſetzt hat, und zwar auf folgende Art.

In der Abſicht zu ſehen, ob rothe Baumwolle, die die gehörige Dauerhaftigkeit noch nicht hatte, ſie dadurch erhielte, daß man ſie in eine Miſchung von alkaliſcher Thonerde-Auflöſung mit einem Uebermaße von gekochtem Oele eintauchte, ſie hierauf trocknete, und dann lange Zeit in einem Kleyenwaſſer ſieden lieſſe, vermiſchte ich die alkaliſche Thonerde-Auflöſung in den Verhältniſſen eines Achttheils, Zwölftheils und Sechzehntheils mit gekochtem Leinöl, und tauchte einige Dutzende gefärbter Baumwollenſträhne in dieſe Miſchung; nachdem ſie einen ganzen Tag in der freyen Luft mitten im Sommer abgetrocknet worden waren, wurden ſie bei dem Fenſter in einem Zimmer auf einen Strohſtuhl hingelegt. Ich war dieſen Tag nicht wohl, und ging ſchon um ſieben Uhr zu Bette, ohne mich um meine Baumwolle weiter zu bekümmern. Noch eine Stunde ſpäter gingen meine Kinder in dieſes Zimmer, um etwas zu holen, und bemerkten an dieſer

Baumwolle nicht das mindeſte. Endlich gingen alle Leute von der Fabrik zu Bette, und lagen in tiefem Schlafe, als eine Hüterin von der Bleiche mein Zimmer ganz erhellt ſah, und uns durch ihr Geſchrey: Feuer! Feuer! zwiſchen zwölf und ein Uhr in der Nacht aufweckte.

Meine Söhne wußten daß ich nicht aufſtehen konnte, und wollten keine Zeit mit dem Suchen des Schlüſſels verlieren; ſie ſprengten alſo die Thüre meines Zimmers auf, das in einem allein ſtehenden ſonſt unbewohnten Gebäude befindlich iſt. Durch einen dicken Rauch und bei einem unerträglichen Geruche wie von verbranntem Oele drangen ſie hinein; der Stuhl mit dem baumwollen Garn ſtand ſchon dergeſtalt in Brand, daß die Flamme bis an die Decke ſchlug, ſchon die Fenſterſcheiben zerſprengt, und die Fenſterrahmen angezündet hatte. Sie fielen ſogleich darauf, daß dieſes Vorſpiel eines Brandes nur von Selbſtentzündung der mit Oel überzogenen Baumwolle herkommen könnte, weil man in dieſes Zimmer nie weder mit brennenden Tabackspfeifen noch andern brennenden Materialien eintrat; auch ich war dieſer Meinung. Da indeſſen viele Leute der Fabrik es nicht glauben wollten, ſo tauchte ich einige Dutzend Strähne einer alten Baumwolle, die beim Färben einſt ſchlecht ausgefallen war, auf die nemliche Art wie die verbrannte Baumwolle in die Oelauflöſung.

Ich ließ ſie eben ſo lange in freyer Luft trocknen, und da ſich das Wetter zum Regen zeigte, ließ ich ſie auf einen Selle über dem Wachhauſe aufhängen, und befahl einem der Nachtwächter, die Baumwolle jede Viertelſtunde anzuſe-

hen, und ſie in einen Kübel voll Waſſer zu werfen, ſo bald ſie heiß zu werden anfinge.

Dieſer Menſch konnte ſich aber, wie er mir nachher ſelbſt geſtand, keinen Begriff davon machen, wie ſich Baumwollengarn von ſelbſt in Brand ſetzen könne, und lief daher des Nachts die ganze Fabrik durch, ohne ſich um die beim Wachthauſe aufgehängte Baumwolle nur im mindeſten zu bekümmern. Endlich ging er nach dem Wachthauſe um ſich niederzulegen, und ſah es ganz erhellt; die Baumwolle und das Seil waren ſchon verbrannt, und er konnte das Feuer nur noch an den hölzernen Stützen des Seils löſchen.

Ob gleich beide Zufälle für mich nicht befremdend waren, ſo konnte ich mir den erſten doch um ſo weniger vergeben, weil ich in der Abſicht ähnliche Gefahren zu verhüten, vor ungefähr 15 Jahren zu Collmar öffentliche Verſuche über Selbſtentzündungen angeſtellt hatte. Ich hatte die Möglichkeit gezeigt, daß Feuersbrünſte durch warme oder gern ſich erhitzende Körper entſtehen können, wenn man ſie unbedachtſamerweiſe an ſolche Orte hinbringt, wo ein Feuer leicht um ſich greifen kann.

Die bei dieſer Gelegenheit angeführten Körper ſind gebrannter Kaffe und Cacao, gährende Pflanzen, mit Metalloxyden bereitete Salben, wenn ſie noch ganz heiß in ein hölzernes Gefäß kommen, rohe Baumwollballen, geſponnene oder zu Tuch verwebte Wolle, wenn man ſie bei einer heißen Temperatur auf einander legt, auch geglättete und noch warm in den Schrank gelegte Wäſche; endlich alle Arten Körper, die mit abgekochtem Oele überzogen ſind, z. B. Seide, Baum-

Digitized by Google

wollenſträhne ꝛc. Ich zeigte damals den Zuſchauern, daß bei allen Umſtänden, wo der Sauerſtoff der Luft von irgend einem Gegenſtande ſchnell angezogen und verſchluckt wird, ſich der Wärmeſtoff der dem Sauerſtoff zur Ausdehnung diente, und ihm die elaſtiſchen oder die Eigenſchaften eines Gaſes gab, in ſolcher Menge entbindet, daß wenn der den Sauerſtoff verſchluckende Körper ſich nur entzünden kann, (nemlich brennbar iſt) oder um ihn herum brennbare Sachen ſind, eine Selbſtentzündung erfolgt.

Um denjenigen Zuſchauern meiner Experimente, die mit dergleichen chemiſchen Verſuchen nicht vertraut waren, die Theorie dieſer Entzündungsarten vorzutragen, ſtellte ich folgende Experimente an:

1. Die Erglühung einer Miſchung Eiſenfeilſpähne und Schwefel mit Waſſer geknetet;
2. Die Entzündung des Leinöls, das mit ſtark concentrirter Salpeterſäure gekocht war;
3. Die Entzündung des Phosphors an der atmoſphäriſchen Luft, ſo wie in reinem Sauerſtoffgas, der zu dem Ende über ſiedendem Waſſer in einer porcellanenen Kapſel ſtand, wodurch die Theile deſſelben bloß durch Schmelzung und nicht durch Reibung in Bewegung kamen;
4. Die Entzündung von phosphorhaltigem Waſſerſtoffgas durch die Berührung der Atmoſphäre (Nahahmung der Irrlichter.)
5. Die Verbrennung des Pyrophorus in der Atmoſphäre und in reinem Sauerſtoffgas.
6. Die Reduction zu einer glühenden Kohlenmaſſe von ge-

brannter Kleye, blos durch die Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft, indem die noch ganz heiße Kleye bloß in einem leinenen Sack von weitem Gewebe aufgehoben wurde.

Ich wußte wohl, daß die geiſtigen oder flüchtigen Oele harzigt werden, und daß ſich die eintrocknenden mit Metalloxiden abgekochten Oele, gleichfalls durch die Verbindung mit dem Sauerſtoff verdichten und verhärten; und aus dieſem Grunde wurden auch meine, in eine Miſchung von gekochtem Leinöle eingetauchten Strähne einen ganzen Tag über der Luft ausgeſetzt, und einzeln auf Stangen aufgehängt. Ich glaubte nur, ſie ſeyen jetzt hinlänglich mit Sauerſtoff geſättigt, und nicht mehr im Stande, Schaden zu leiden. Ich war in Hinſicht darüber ſo ſorglos, daß ich mehr als einmal in heißen Zimmern viele eingetauchte Baumwolle trokken ließ, und es war immer bloßer Zufall, daß man ſie nicht eher abnahm als im Augenblicke, wo man ſie wuſch und dann färbte. Will man alſo die Eintauchung der Baumwolle in der mit abgekochtem Oele vermiſchten alkaliſchen Thonerdeauflöſung in Zukunft beibehalten, ſo muß man ſo vorſichtig ſeyn, und die Strähne ſo lange einzeln auf Stangen hängen, bis man ſie vor dem Färben wäſcht, wodurch, nebſt der Auffriſchung, alles übermäßige Oel weggeſchaft, und nur das mit Sauerſtoff geſättigte übrig gelaſſen wird, ſo daß am Ende gar nichts mehr zu befürchten bleibt.

Seit des Druckes meiner Abhandlung habe ich auch gefunden, daß die einfachſte Auffriſchung des Andrinopel-Rothes, das die lebhafteſten und dauerhafteſten Nüancen giebt,

darin beſteht, daß man es recht lange in Kleyenwaſſer kocht. Der hierzu gebrauchte Keſſel muß einen Deckel haben, der feſt einſchließt, und oben in der Mitte ein Rohr hat, um den Dämpfen einen Ausgang zu laſſen, und ſo die Zerſprengung des Keſſels zu verhindern.

Man nimmt aber jedesmal wieder friſches Waſſer, ſo bald das alte roth geworden iſt, d. h. 2 bis 3mal im Anfang des Sudes.

Ohne dieſe Vorſicht würden die Strähne die gelben Theile beſtändig wieder aufnehmen, die das Kleyenwaſſer ausgezogen hat, und man ſo nie wieder glänzende Nüancen erhalten.

Man kann ſich ganz außer alle Gefahr ſetzen, ohne deshalb die Einfachheit meines Verfahrens aufzugeben, man mag auch die Strähne über einander legen oder nicht; man darf nur zweimal einen Ueberzug von ſehr vertheiltem Olivenöl auftragen, nachdem man ſie vorläufig gut gelaugt, gewaſchen und getrocknet hat. Zu dieſem Zwecke verſchaft man ſich eine Lauge von kohlenſaurem Gewächs oder Mineralalkali, die nach dem Beaumeſchen Aerometer einen oder anderthalb Grade angiebt. Man verſucht hierauf einige Tropfen Baumöl hinzuzumiſchen, und ſieht nun, ob eine milchigte Miſchung entſteht, oder das Oel oben auf ſchwimmt. Denn da das kohlenſaure Alkali mehr oder weniger heterogene Theilchen enthalten kann, ſo muß man der Lauge eine gewiſſe Portion Alkali nehmen oder geben, (d. h. ſie entweder verdünnen, oder mehr Alkali zuſetzen) damit ſie mit dem Oele auf alle Art eine milchigte Miſchung macht.

Hat die Lauge das gehörige Verhältniß, ſo miſcht man

anfangs ganz langſam, dann ſchneller, und bei beſtändigem Umrühren, 32 Theile Lauge mit einem Theile Baumöl zuſammen. Eine ſolche Miſchung erhält ſich ſehr lange, und wenn das Oel in der Geſtalt einer fetten Milch oben aufſchwimmen will, muß man wieder umrühren. Das Eintauchen der Strähne muß man ſolchen Arbeitern überlaſſen, die in dieſer Handthierung am geübteſten ſind, denn die gleiche Vertheilung der Oeltheilchen hat einen großen Einfluß auf die Gleichheit der Nüancen. Ein jeder Arbeiter nimmt nur eine gewiſſe Portion der milchigten Miſchung in irgend ein Gefäß, um darinnen mit aller Geſchicklichkeit die Anzahl Strähne einzutauchen, die er leicht auswinden und ausdrüken kann.

Dieſe Operation ſetzt er ſo lange fort, als noch Strähne einzutauchen ſind, immer mit der nemlichen Quantität derſelben, und der milchigten Miſchung.

Das ausgedrückte Quantum dieſer Miſchung wird jedesmal beſonders in ein Gefäße gegoſſen, und nach dem Augenmaße ſo viel friſches Oel dazu geſchüttet, als ihm fehlt, wenn man dieſe ſchon gebrauchte Miſchung nicht überhaupt wegſchütten will, da ſie doch wenig werth iſt, weil ſie kein oder nur wenig Oel enthält. Man könnte wohl die Eintauchung in der ganzen Maſſe der Miſchung vornehmen, wenn man ſich daran gewöhnt hätte zu ſehen, wie viel Oel durch eine gewiſſe Parthie Strähne aufgezehrt worden, und wie viel friſches nun wieder nachzugießen iſt. Nachdem alle Strähne zuſammen abgetrocknet ſind, taucht man ſie noch einmal ein, ohne ſie vorher zu waſchen. Wenn ſie abgetrocknet ſind,

kann man ſie ſogleich ohne vorheriges Waſchen auf die Art, wie ich in meiner Abhändlung bereits angegeben habe, in die ganze reine, (d. h. ohne Oel) alkaliſche Thonerdeauflöſung ein-, zwei- und dreimal eintauchen. Man wird hierdurch hellere oder dunklere Nüancen, je nachdem man vielmal eintaucht, erhalten.

Um indeſſen helle und zu gleicher Zeit ſehr gleiche Farben zu erhalten, thut man am beſten, wenn man dreimal eintaucht, und die alkaliſche Thonerdeauflöſung gehörig ſchwächt. Man kann auch den Verſuch machen, und die Strähne dreimal hinter einander in dieſer concentrirte oder geſchwächte Auflöſung eintauchen, ohne ſie vorher gewaſchen zu haben.

Man umgeht dadurch vielerlei Bearbeitungen derſelben, die nur langweilig und beſchwerlich ſind. In dieſem Falle aber muß man von Zeit zu Zeit die Auflöſung unterſuchen, ob man ſie nicht zu ſtark gemacht hat.

Wenn man rothe Garne zum zweitenmale färbt, muß man zuerſt unterſuchen, ob ſie in ſiedendem Kleyenwaſſer oder mittelſt der Seifen und Alkalien aufgefriſcht worden ſind. Im erſten Falle werden ſie dunkler, und ziehen noch alle die färbenden Theilchen des Krapps an.

Im zweiten werden ſie ſchwächer und verlieren alle übermäſſige Thonerde, ohne welche eine nochmalige Färbung keinen Effect hat.

Man kann den Verluſt der übermäſſigen Thonerde, dadurch verhindern, daß man ſtatt der Seifen und Alkalien einen Theil alkaliſche Thonerdeauflöſung gegen das Ende der

Auffriſchung zu dem Kleyenwaſſer hinzugießt, wodurch carmoſinrothe Nuancen entſtehen.

Aechtes Andrinopelroth, wird durch eine zweite Färbung weit dunkler, und geht ins Braune bei der Prüfung in kochendem Waſſer, das durch Aſche alkaliſirt worden iſt, über. Dieſes nemliche Roth wird mehr oder weniger ſchön braun, je länger oder kürzer man es bei der Auffriſchung kochen läßt. Da das ächte Andrianopel- oder türkiſche Roth einen ſtarken Geruch hat, ſo gießen die Türken vielleicht Fiſchtran zur alkaliſchen Thonerdeauflöſung, oder vermiſchen es mit einer ſehr ſchwachen alkaliſch- kohlenſauern Lauge.

Das Verfahren, türkiſch roth zu färben, kann auf unendlich viele Arten modificirt werden, dann auf welche Art, und durch welche auflöſenden Säuern oder Salze man auch die Thonerde auf die Strähne, die zuerſt in etwas Oel getaucht worden ſind, aufgeſetzt haben wird, ſo wird man immer mehr oder weniger lebhaftes Roth erhalten, je nachdem man beim Krappiren und Auffriſchen mehr oder weniger Sorgfalt angewendet hat.

Der Grund warum die Oele, die ſich mit kauſtiſchen Alkalien ſehr leicht zu Seifen verbinden, ſich mit concentrirten Laugen aus kohlenſauern Alkalien nicht vermiſchen laſſen, während ſie eine künſtliche Milch mit den nemlichen oder ſehr verdünnten Laugen bilden, iſt um ſo ſchwerer abzugeben, je mehr man eine Tendenz zur Vereinigung in dieſen Arten von milchigten Miſchungen vermuthen ſollte. Eben ſo ſchwer iſt es zu erklären, wie eine bloße Zertheilung der integriren-

den dichten Theilchen eher in der verdünnten als in der concentrirten Lauge erfolgt.

Noch muß ich ein Unrecht gegen die Verfertigungsart des ächten Andrianopelrothes, wie ſie in andern Fabriken üblich iſt, gut machen. Dasjenige, das ich zu ſehen bekam, war von der ſchlechteſten Sorte, ſeit der Zeit ſah ich welches, das dem ſchönſten und dauerhafteſten, daß man nur verfertigen kann, gleich kam.

Ich darf nicht vergeſſen zu bemerken, daß unter meiner verbrannten Baumwolle ſich beidemale auch ſolche befand, die in den Verhältniſſen, eine Achttheils, Zwölftheils, und Sechzehntheils Leinöl zur geſchwächten kohlenſauren Sodalauge eingetaucht war. Man würde folglich zu unterſuchen haben, ob ſich dieſe Baumwolle eher als diejenige entzündet, die in eine Miſchung aus Oel in den nemlichen Proportionen, und aus der alkaliſchen Thonerdeauflöſung eingetaucht worden iſt. Da dieſe letzte Miſchung im Stande iſt, etwas Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, ſo glaube ich immer, daß die mit der erſten Miſchung behandelte Baumwolle ſich eher entzündet.

Die Verſuche, die ich über den Gebrauch der Galläpfel bei der Färberey des türkiſchen Roths angeſtellt habe, bringen mich auf die Meinung, daß man mittelſt der Bildung einer gallusſauren Thonerde, die Thonerde auf die Kleye ſetzt, und hernach die Gallusſäure durch ein kohlenſaures Salz abſcheidet, ehe man die Färberey vornimmt. So bald ich dieſe Muthmaſſungen zur Gewißheit gebracht haben wer-

de, werde ich meine Erfahrungen ohne Rückhalt bekannt machen.

XVIII.

Ueber Zubereitungsarten des Flachſes und Hanfes; und der Art ſolchen in wenig Stunden zu röſten.

Dieſe Angaben verdankt man einer oberſächſiſchen Fabrik, welche einen Reiſenden blos aus dem Grunde nach England, Irland, den Niederlanden, der Pfalz, nach Würtemberg und Schleſien ſchickte, damit er ſich mit der Cultur des Flachſes in dieſen Ländern bekannt mache, weil ſie mit den beſten ſchleſiſchen und holländiſchen Flacksfabriken wetteifern, und den Flacksbau nach den beſten Grundſätzen betreiben laſſen wollte.

Der beſte europäiſche Flachs, ſagt jener Reiſende, wird unſtreitig im Braband, im Lande Waes, in der Gegend von Antwerpen gezogen. Es giebt aber auch kein Land, wo dieſe Cultur mit ſo großer Aufmerkſamkeit behandelt wird, als hier. — So bald der Saame ſich gebildet hat, und nur halb reif iſt, wird der Flachs aus dem Acker ausgezogen, und geriffelt, welches bei uns erſt nach dem Röſten zu geſchehen pflegt. Jeder Bauer hat bei ſeinem Hauſe eine mit

gebrannten Steinen ausgemauerte Grube, worin er den getrockneten Flachs entweder noch denſelben Herbſt oder im künftigen Sommer in kleinen Parthien röſten läßt. Der Flachs wird in dieſe Röſte in kleinen Bündchen eingelegt, ſo daß immer die obere Lage die untere nicht dicht, ſondern nur zur Hälfte bedeckt, indem die Bündchen etwas von einander entfernt liegen. Wenn die Grube vollgeſchichten iſt, wird der Flachs oben mit Brettern belegt und mit Steinen beſchwert, und alsdann die Grube voll Waſſer gelaſſen. Der Flachs wird vom Waſſer in die Höhe gehoben, und berührt den Boden nicht, die Bretter und Steine aber verhindern, daß er nicht aus dem Waſſer hervorkommt, ſondern unter demſelben ſchwimmend erhalten wird, und ſo vollkommen gleichmäßig röſtet.

Iſt die Grube einmal voll Waſſer, ſo hat ſie keinen weitern Zu- oder Abfluß, ſondern der Flachs röſtet in ſtehendem Waſſer. Bemerkt der Bauer, daß ſein Flachs in einem zwei oder dreien Tagen, je nachdem er ihn längere oder kürzere Zeit noch an der Luft will nachröſten laſſen, genug hat, ſo nimmt er ihn aus dem Waſſer, breitet ihn dann auf friſch geackertes Land, das kein Gras hat, und unterſucht ihn täglich genau, ob er den gehörigen Grad der Röſtung hat. Iſt dieſe vorüber, ſo wird der Flachs noch ſechs, acht, auch wohl zwölf Wochen aufbewahrt, ehe er unter die Breche kommt.

Dies ſagen ſie, geſchieht deswegen, damit er erſt vergährt, und ſie ſind ſo vollkommen überzeugt, daß er ſo weit

ſchöner wird, als wenn man ihn unmittelbar von der Röſte wegbrechen wollte.

Aus dieſer brabantiſchen Bearbeitungsart, läßt ſich nun die Regel ziehen, daß man den Flachs ja nicht ſo lange ſtehen laſſen ſoll, bis der Leim zeitigt, weil in dieſem Falle ſein Baſt nur deſto ſpröder und ſtrohartiger wird, und deſto feſter mit den Ageln zuſammen hängt; daß man ihn nicht grün ins Waſſer legt, ſondern ihn vorher allen Saft verlieren läßt, wodurch er ſeidenartiger wird; daß man ihn in ſtillem Waſſer röſten läßt, weil hier die Auflöſung der gummiharzigen Theile gleichartiger, folglich ſchneller vor ſich geht, wodurch denn auch die Baſtfaſern weniger leiden, daß man ihn nicht ganz im Waſſer röſtet, ſondern an der Luft nachröſten läßt.

Nach dieſer Abſicht der Sache wird es nun leicht ſeyn, durch Vergleichung über den Werth der neueſten Flachsbereitungsarten zu entſcheiden Die engliſche neue Zubereitungsart iſt vom Lord Dundonald. Sie bezweckt die Theilung der Fiebern des Flachſes, ehe man ihn hechelt. Dieſer Zweck ſoll durch die Wegſchaffung der Rinde und eines beträchtlichen Theils von dem ſchleimigten oder extractiven Stoff der Flachs- oder Hanfſtengel bewirkt werden. Dieſe werden auf folgende Art weggeſchaft. Man weicht den Flachs oder Hanf in Waſſer entweder ein, oder kocht ihn, je nachdem dieſes längere oder kürzere Zeit nöthig befunden wird. Er wird hierauf entweder ganz naß oder doch feucht geklopft, gequetſcht oder zerſtoßen, ſo daß der Zuſammenhang ſeiner Beſtandtheile ſo viel wie möglich aufgehoben wird. Dies iſt

alſo

alſo eine ganz neue Bearbeitungsart, denn ſelbſt bei der brabantiſchen hält der Flachs keine ſolche naſſe Behandlungsart aus. Aber freilich iſt der brabantiſche Flachs ſchon feiner und zarter, weil er jünger aus dem Felde gezogen wird, und es käme erſt auf eine Probe an, ob er es vertrüge, daß man ihn naß ſchlägt. Dieſes Schlagen wird mit oder ohne Zufluß von friſchem Waſſer vorgenommen; auch hängt es gleichfalls von der Einſicht eines jeden ab, ob er das Waſſer kalt, warm, oder heiß, mit oder ohne Seife und alkaliſchen Salzen anwenden will. Iſt dieſer naſſe Prozeß vorüber, ſo wird der Flachs getrocknet, und trocken geſchlagen, oder geſtampft, wie es bisher üblich war. Um das Schlagen des Flachſes ſo zu bewerkſtelligen, daß die Fiebern ſich nicht unter einander verwirren, ſondern immer einander parallel bleiben, hat Dundonald noch eine beſondere Maſchine erfunden, wo der Flachs an eine Rolle befeſtigt und von Hämmern oder Stampfen, während er ſich ſelbſt umdreht geſchlagen wird. Von dieſer Maſchine hat der Erfinder aber weder eine Abbildung noch eine Beſchreibung gegebene. Der Prozeß des Brechens, den wir Deutſche befolgen, ſcheint hiermit umgangen worden zu ſeyn. Zu bemerken iſt noch, daß der Flachs nach dem naſſen Schlagen ins Freye gelegt wird, damit er ſich noch mehr von ſeinen zähen Theilen und der Rinde trenne.

Die neue franzöſiſche Zubereitung des Hanfs, die aber auch eben ſo gut für den Flachs anwendbar iſt, iſt eine Erfindung des Herrn Bralle zu Amiens, und von der franzöſiſchen Regierung allgemein bekannt gemacht worden. Sie beſteht darin, daß man Waſſer in einem Keſſel auf 72 bis

75 Grad Reaumur heiß macht, und nach der Menge des Hanfes eine verhältnißmäßige Quantität ſchwarze Seife darinnen aufgelöſt. In dieſem Waſſer wird nun der Hanf geröſtet, d. h. man legt ihn hinein, beſchwert ihn, daß das Waſſer oben auf ſchwimmt, deckt den Keſſel zu, und läßt das Feuer abgehen; ſo bleibt er zwei Stunden liegen. Nachher iſt er völlig geröſtet.

Ob dieſe Art zu röſten vortheilhaft iſt, muß nun ein Verſuch entſcheiden.

Mit Dundonalds Verfahren hat ſie viel Aehnliches, denn er bedient ſich auch eines kochenden Waſſers zum Röſten, und läßt es dem Ermeſſen eines jeden Oekonomen anheim geſtellt, das Waſſer mit Seife oder alkaliſchen Salzen (Aſchenlauge) zu ſchwängern. Nur drückt er ſich über die Länge dieſes Prozeſſes nicht ſo beſtimmt aus *).

*) Anmerkung. In meinen allgemeinen Grundſätzen der Bleichkunſt ꝛc. Berlin 1804., habe ich die Gründe entwickelt, worauf das Röſten des Flachſes geſtützt iſt; auch habe ich daſelbſt die Möglichkeit bewieſen, bloß durch ätzende alkaliſche Laugen, die Röſtung zu verrichten, und jede andre Thau- und Waſſerröſte, die gar zu oft mit ungünſtigem Erfolg für die Güte des Flachſes verbunden ſind, dadurch entbehrlich zu machen. Jetzt bin ich damit beſchäftiget die Methoden des Hrn. Bralle zu prüfen, ſo wie auch die meinige mehr im Großen zu bearbeiten. Die Reſultate von beiden, werde ich im nächſten Bande dieſes Magazins bekannt machen. H.

Digitized by Google

XIX.

Beſchreibung der in Sachſen üblichen Verfahrungsart zur Darſtellung des engliſchen oder Fayance-Drucks auf Kattun *).

Der erſte Prozeß den man vornimmt iſt, ſich die Farbe zum Druck zuzubereiten.

Man nimmt hierzu ein Pfund Eiſenvitriol und eben ſo viel Indig. Beides wird in einen kupfernen Keſſel gethan, mit vier eiſernen Kugeln belaſtet, von welcher eine jede 12 Pfund an Gewicht haben muß, (je reiner das Eiſen, je beſſer). Dieſe dienen zum Reiben des Indigs, und vielleicht helfen ſie auch zum Farbenmeſſen mit. Zu dieſem kommt dann ein Maaß kaltes Waſſer, und nach der Hand ein halbes Maaß warmes nebſt 14 Loth Stärke. Wenn alles wohl unter einander gerührt iſt, wird der Keſſel, worin

*) Anmerkung. Dieſe Kunſt iſt zwar jetzt faſt allgemein bekannt, und auch in dieſem Bande S. 146 beſchrieben. Da aber einestheils ſich noch mancher finden möchte, der nicht damit bekannt iſt, da der gegenwärtige Aufſatz wenig Raum weg nimmt, und endlich um alle Methoden vollſtändig zuſammenzuſtellen, glaubte ich denſelben hier einen Platz einräumen zu müſſen. H.

Digitized by Google

ſich dieſes Gemengſel befindet, ſtets geſchwungen, wie man es beim Siebſetzen zu thun pflegt; und mit dieſem Verfahren hält man ſo lange an, bis alles ganz fein iſt und die Farbe unter den Fingern kracht; ſobald man dieſes bemerkt, muß man mit dem Keſſelſchwingen aufhören. Nun kann mit dieſer Farbe ſowohl mit dem Ball, als dem Chuſſis gedruckt werden, auch kann mit ſolcher gemahlt werden. Iſt einmal alles mit dem Drucke geendigt, ſo erhält er nicht ehe ſeine vollkommene Farbe, bis er durch folgende Küpen gezogen worden iſt. Zu dieſem Ende hat man davon drei verſchiedene, wo in einer jeden eine beſondere Beitze ſich befindet. Ueber dieſe Küpen iſt ein langer Laufbaum angebracht, woran ſich eine Rolle befindet, an die man eine Art Krippe abhängt, worinnen das gedruckte Zeug angeheſtet iſt.

In die erſte Küpe thut man 10 Maaß Waſſer, dann eben ſo viel ungelöſchten Kalk, welcher durch Umrühren ſich vollkommen löſchen und zur Kalkmilch auflöſen muß.

In die zweite Küpe kommt abermals ſo viel Waſſer mit 50 Pfund Eiſenvitriol, welcher daran aufgelöſt wird.

In die dritte kommt gleichfalls 10 Maaß Waſſer, und 5 Pfund gute Pottaſche. Man kann auch in allen dieſen Küpen, um noch einmal ſo viel die Beitze vermehren.

Wenn nun dieſe Zurichtungen vorgenommen worden, und die gedruckten Stücke 3 oder 4 Tage wohl getrocknet worden ſind, ſo hängt man ſie ausgeſpannt in die Krippe, und ſetzt ſie damit 4 Minuten in die Erſte Küpe, nachdem ſie ausgeträuft ſind, taucht man ſie eben ſo lange in die Zweite, und endlich verfährt man auch eben ſo mit der

Digitized by Google

Dritten. Wenn 30 Stück gebeitzt worden ſind, ſo werden die Küpen nachgeſpeiſt. Zu dem Ende nimmt man den vierten Theil ſo viel, von jedem Material, als man das erſtemal genommen hat, um die Beitzen zu machen; ſo können wiederum 30 Stück gebeitzt oder gefärbt werden.

Nachdem nun alles dies vorgenommen, ſo iſt nichts weniger, als die vollkommene Druckerey zu ſehen, indem die weißen Zweiſchenräume nicht vollkommen kennbar ſind. Zu dieſem Ende wird dann das Weismachen vorgenommen: hierzu hat man ein großes Gefäß von Tannenholz, (anderes iſt nicht ſo tauglich), worin 10 Maaß reines Waſſer nebſt 1½ Pfund gutem Vitriolöl gethan wird *), dann nimmt man die Stücke, welche durch die drei Küpen paſſirt ſind, und taucht ſie auch hier 4 Minuten in dies Sauerbad, worin ſie während dieſer Zeit mit einem Stocke wohl herumgedrehet werden müſſen. So bald dieſes geſchehen, müſſen die Stücke ſogleich ins fließende Waſſer gebracht, darin geſpühlt und ausgewaſchen werden, wo dann die Waare zu vollkommenem Kaufmannsgut wird.

*) Anmerkung. Am beſten iſt es, dieſes aus Vitriolöl und Waſſer bereitete Sauerbad warm, nemlich bei einer Temperatur der Blutwärme, oder 96 Grad Reaumür anzuwenden. Die Erwärmung geſchiehet am beſten in einem bleyernen Keſſel. H.

XX.

Verſuche über den mit der rohen Schafwolle verbundenen fettigen Schweiß, nebſt einigen Bemerkungen über das Waſchen und Bleichen der Wolle.

(Von Herrn Vauquelin in Paris.)

Es haben einige den Schweiß der Wolle für ein Fett gehalten; andere, die ſeine Auflösslichkeit im Waſſer bemerkten, konnten nicht dieſer Meinung ſeyn. Die chemiſche Analyſe mußte darüber entſcheiden.

Das Waſſer, womit man die Wolle wäſcht, entfärbt dieſelbe beträchtlich, und erlangt dagegen Farbe, Geruch und Geſchmack; es wird milchigt, wie eine Emulſion von Gummiharz, und geht nur ſchwer durch ein Filtrum; durch Bewegung und Wärme ſchäumt es wie Seifenwaſſer. Wenn man es nach dem Filtriren abdampft, ſo erhält man ein braunes, ſyrupdickes Extrakt, welches einen ſcharfen ſalzigen, bittern Geſchmack beſitzt, und auch noch den Geruch hat, der dem Waſchwaſſer eigen iſt.

Alkohol, (nemlich der ſtärkſte Spiritus) womit man

dieſes Extrakt behandelt, löſt einen Theil davon auf, und erhält eine braunrothe Farbe. Zieht man den Alkohol von der Auflöſung ab, ſo bleibt ein durchſichtiger, dicker, klebriger Rückſtand, wie Honig, der folgende Eigenſchaften beſitzt.

1. Er löſt ſich leicht im Waſſer auf. Säuren machen dieſe Auflöſungen gerinnen, und ſcheiden eine fette im Waſſer unauflösliche Subſtanz aus, die ſich nur ſehr langſam zuſammen begiebt, und eine gelbliche Farbe hat. Die Säuren behalten eine beträchtliche Menge derſelben aufgelöſt, wovon ſich der größte Theil beim Abdampfen als ein ſchwarzes Harz ausſcheidet, und man erhält Salze, deren Baſis Kali und Kalk iſt, welche man aber nur durch wiederholtes Glühen und Auflöſen rein darſtellen kann. Bei der Niederſchlagung jener Subſtanz entwickeln die Säuren zugleich Eſſigſäure, die man an ihrem Geruch leicht erkennen kann. Concentrirte Schwefelſäure, entwickelt aus dem durch Alkohol erhaltenen Extrakt einige ſalzſaure Dämpfe, und ſchwärzet es.

2. Kalkwaſſer trübt die Auflöſung, und macht ſie milchicht, fället ſie aber nicht, wie Seifenwaſſer. Weder kauſtiſche Alkalien noch lebendiger Kalk entwickeln Ammonium daraus.

Der im Alkohol unaufgelöſt gebliebene Theil des eingedickten Waſchwaſſers beſitzt noch einen ſalzigen Geſchmack, der aber weniger ſtark iſt als bei dem auflöslichen. Er löſt ſich nun nicht mehr vollſtändig im Waſſer auf, wie vor der Behandlung mit Alkohol, ſondern es bleibt eine graue ſchlüpfrige Subſtanz zurück, die mit Säuren lebhaft aufbrauſet, was die Gegenwart einer kohlenſauren Verbindung anzeigt.

Digitized by Google

Der im Waſſer auflösliche Theil giebt ihm eine röthliche Farbe und einen ſalzigen Geſchmack; durch Säuren wird die Auflöſung nicht gefället; Alkalien entwickeln daraus kein Ammonium, ſalzſaurer Baryt bewirkt darin einen reichlichen Niederſchlag, wovon der größte Theil im Waſſer wieder auflöslich iſt; auch ſalpeterſaures Silber erzeugt ein Präcipitat, welches ſich zum Theil in Salpeterſäure auflöſt; Alkohol ſchlägt die Auflöſung in Geſtalt eines Schleims nieder, der ſich bald zu Boden ſetzt. Salpeterſaures Eiſen, welches der Auflöſung zugeſetzt wurde, verurſacht darin einen braunen Niederſchlag, und die Füſſigkeit gab nach einigen Tagen eine ſehr beträchtliche Menge ſalpeterſaures Kali.

Wenn man das Waſchwaſſer mit verdünnter Schwefelſäure zerſetzt, und die filtrirte Flüſſigkeit abdampft, ſo ſchwärzt ſie ſich, es entwickelt ſich ſchweflichte Säure und die Maſſe wird kohlig. Durch Auslaugung des eingedickten Rückſtandes und Abdampfen der Flüſſigkeit, kryſtalliſirte ſich ſchwefelſäures Kali, und bei fernerem Abdampfen auch überſauertes ſchwefelſaures Kali in perlmutterweißen Nadeln und Blättern. Während der verſchiedenen Abdampfungen zeigte ſich auch ein anderes Salz, in weißen, wie Atlas glänzenden Kryſtallen, die keinen merklichen Geſchmack beſaßen, und nach ſorgfältiger Prüfung ſchwefelſaurer Kalk (Gips) zu ſein ſchienen, denn ihre Auflöſung fällete reichlich den ſalzſauren Baryt und kleeſaures Ammonium; und die Niederſchläge verhielten ſich wie ſchwefelſaurer Baryt und kleeſaurer Kalk;

durch kauſtiſches Ammonium, und durch Kalkwaſſer hingegen wurde die Auflöſung nicht getrübt. Indeſſen war dieſes Salz von gewöhnlichem Gips doch etwas verſchieden; denn es ſchmolz vor dem Löthrohr weit leichter zu einem durchſichtigen Kügelchen, welches beim Erkalten undurchſichtig wurde, auch löſte es ſich weit leichter im Waſſer auf, obgleich es keinen Säureüberſchuß beſaß. Wahrſcheinlich rühren dieſe Abweichungen von einer beſondern Proportion der Beſtandtheile, oder vielleicht auch davon her, daß dieſes Salz noch etwas von der fettigen Subſtanz enthält, welche, indem ſie den ſchwefelſauren Kalk zerſetzt, und etwas Schwefelkalk bildet, die Schmelzung erleichtern würde *).

Wird das durch Eindicken des filtrirten Waſchwaſſers erhaltene Extrakt mit verdünnter Schwefelſäure deſtillirt, ſo verhält ſich das Deſtillat im Geruch, Geſchmack, und in der Beſchaffenheit der Salze, die es mit verſchiedenen Baſen, beſonders dem Kalk und Kali bildet, wie Eſſigſäure, die auch ein wenig Salzſäure enthält.

Durch Erhitzen in einem ſilbernen Tiegel, blähet es ſich auf, verkohlet, ſtößt einige ſtinkende ammonialiſche Dämpfe aus, und dann erhebt ſich ein öligter Rauch, der ſich entzündet. Zuletzt kommt die Maſſe in ruhigen Fluß, und wenn man ſie jetzt auf eine Marmorplatte ausgießt, ſo geſteht ſie zu einer gräulichen Subſtanz, die ſich mit Hinterlaſſung von ſehr wenig Kohle leicht im Waſſer auflöſt, und ſich wie mit etwas Kohlenſäure verbundenes Kali verhält.

*) Anmerkung. Sollte dieſe Subſtanz vielleicht mit Phosphorſäure überſäuerte Kalkerde ſeyn? H.

Dieſen Verſuchen und ihren Reſultaten zufolge enthält der mit der Wolle verbundenen Schweiß; 1) eine wahre animaliſche Kaliſeiſe, die darin den größten Theil ausmacht; 2) etwas überſchüſſiges kohlenſaures Kali, da die Säuren in der concentirten Auflöſung deſſelben, ein ziemlich lebhaftes mit Schaum begleitetes Aufbrauſen bewirken; 3) eine merkliche Quantität eſſigſaures Kali; 4) Kalkerde von der ich nicht weiß, in was für einem Zuſtande ſie ſich befindet; 5) eine Spur von ſalzſaurem Kali; 6) eine thieriſche Subſtanz, welcher ich den beſondern Geruch des Schweißes zuſchreibe, und die ſich auch durch den ſtinkenden Geruch bei dem Verbrennen, und durch ſehr merkliche Spuren von Ammonium bei der Deſtillation zeigt.

Ich glaube, daß alle dieſe Subſtanzen in der Miſchung des Schweißes weſentlich ſind, und keine davon zufällig vorkommt, denn ich habe ſie beſtändig iſt einer großen Anzahl von Wollarten, theils Spaniſchen, theils Franzöſiſchen gefunden. Es käme nun darauf an zu unterſuchen, ob ſie alle aus der Hautausdünſtung ihren Urſprung ziehen, oder ob ſie aus den Schaafſtällen oder von andern Orten, wo die Schaafe ſich lagern, herkommen. Es iſt wohl gewiß, daß man in den Excrementen dieſer Thiere, und in den Gewächſen, die ihnen zum Lager dienen, alle die Beſtandtheile findet, woraus die in dem Schweiß vorhandenen Subſtanzen gebildet werden können. Dennoch möchte ich nicht glauben, daß alles von dem Miſte herrühre, ſondern ich bin im Gegentheil der Meinung; daß die durch die Haut ausgedünſtete

Feuchtigkeit die vornehmſte Quelle davon iſt. Die Analyſe des Miſtes konnte hievon nichts gewiſſes lehren.

Vorausgeſetzt aber, was ſehr wahrſcheinlich iſt, daß die in dem mit der Wolle verbundenen Schweiße befindlichen Subſtanzen von der transperirten Feuchtigkeit herkommen, ſo frägt es ſich, ob ſie in ihrer jetzigen Beſchaffenheit aus dem Körper kommen, oder während ihres Aufenthalts in der Wolle einige Veränderung erlitten haben? Hierüber läßt ſich ſchwerlich etwas Entſcheidendes ausmachen; man kann bloß muthmaßen, daß darin, wie in allen ſehr zuſammengeſetzten Subſtanzen, die der Bewegung beraubt ſind, Veränderungen vorgehen, wovon wir aber im gegenwärtigen Falle weder die Veranlaſſung noch ihre Beſchaffenheit ſelbſt kennen.

Da der Schweiß den oben erzählten Beobachtungen nach eine wahre Seife iſt, welche ſich in Waſſer und Alkohol auflöſt, ſo ſcheint es, daß das beſte Mittel, die Wolle vom Fett zu reinigen, im Waſchen derſelben in fließendem Waſſer beſtehe. Ich muß jedoch bemerken, daß ſich in der Wolle eine kleine Menge Fett befindet, die nicht mit Alkali verbunden iſt, und wodurch die Wolle, der ſorgfältigſten Wäſche ungeachtet, etwas ſchmieriges behält. Wenn man aber die Wolle in Gefäße thut, ſie darin mit der zur Anfeuchtung eben nöthigen Menge Waſſer übergießt, und ſie einige Zeit durch, während welcher man ſie oft niederdrückt, in dieſem Bade liegen läßt, ſo läßt ſie ſich weit beſſer vom Fett reinigen, und wird durch nachheriges Waſchen im fließenden Waſſer viel weißer.

Die Wollwäſcher haben die Gewohnheit, ihre Wolle in

faulem Urin maceriren zu laſſen, und man glaubt gemeinhin, daß das durch die Fäulniß darin entwickelte Ammonium dabei wirkſam ſey; ich habe aber einige Gründe für die Meinung, daß dieſes Alkali darauf gar keinen Einfluß habe. Dieſer Erfolg rührt vielmehr von dem Schweiß ſelbſt, oder von irgend einem andern Beſtandtheile des Urins, z. B. vom Harnſtoff her. Ich ſtütze dieſe Meinung auf folgendes:

Ich brachte Wolle, die im fließenden Waſſer gewaſchen worden, in eine Auflöſung von Salmiak und gewöhnlicher Pottaſche, die einen ſtarken Ammoniumgeruch hatte, und doch wurde ſie dadurch nicht vom Fett gereinigt, weil dieſes Alkali mit der fettigen Subſtanz der Wolle gar nicht oder wenigſtens ſehr ſchwer eine Seiſe bildet. Dieſe Beobachtung veranlaßt mich daher zu glauben, daß die Anwendung des gefaulten Urins zu dieſem Behuf faſt unnütz iſt, wenigſtens in Hinſicht auf ſeinem Ammoniumgehalt. Wenn dieſer Nutzen des gefaulten Urins wenigſtens noch zweifelhaft iſt, ſo iſt dagegen ganz gewiß, daß friſcher Urin dem vorgeſetzten Zweck ſehr nachtheilig ſein würde, indem die Phosphorſäure deſſelben die in dem Schweiß vorhandene Seiſe zerſetzen, und das Fett auf die Wolle niederſchlagen würde. Deſſelben möchte wahrſcheinlich auch ſtatt finden, wenn man die Wolle in hartem Waſſer wäſcht, da die darin vorhandenen erdigen Salze bekanntlich die alkaliſchen Seifen zerſetzen; daher man zu dieſem Behuf immer möglichſt reines Waſſer anwenden ſollte.

Anders verhält ſich das Seifenwaſſer in Reinigung der

Wolle; es vollendet dieſe ganz, und ertheilt der Wolle zugleich mehr Weiße. Wenn dieſe daher, nachdem ſie ſo lange, bis ſie nichts mehr dadurch verliert, im fließenden Waſſer gewaſchen worden, in lauwarmen Seifenwaſſer, welches nur $\frac{1}{20}$ des Gewichts der Wolle in Seife aufgelöſt enthält, einige Stunden unter öfterm Niederdrücken macerirt wird, ſo reinigt ſie ſich gänzlich von der kleinen noch anhängenden Menge Fett, und erlangt dadurch eine Sanftheit und Weiße, die ſie ohnedies nicht erhalten haben würde.

Das mit dem Schweiß beladene Waſchwaſſer der Wolle hat, wenn es, wie eben erwähnt worden, etwas concentrirt worden, ſelbſt eine ſtarke Wirkung auf den Theil des Fettes, welcher nicht im ſeifenhaften Zuſtande iſt, denn ich habe gefunden, daß wenn man auf die Wolle nur ſo viel Waſſer gießt, als zu ihrer Bedeckung nöthig iſt, ſie, beſonders in gelinder Wärme, weit reiner von Fett werde, als wenn man ſie im fließenden Waſſer wäſcht. Ich habe aber auch bemerkt, daß Wolle, welche man zu lange in ihrem eigenen Schweiß liegen läßt, aufſchwoll, ſich ſpaltete und von ihrer Feſtigkeit verlor; ein Erfolg, der auch in einem zu ſtarken Seifenwaſſer ſtatt findet.

Wenn die Auflöſung des Wollſchweißes ſolchergeſtalt das Aufſchwellen und Spalten der Wolle veranlaßt, könnte ihr dann nicht vielleicht dieſer Zufall oft auf den Leibe der Schaafe begegnen, beſonders in warmer regnigter Jahreszeit, oder wenn ſie in Ställen eingeſchloſſen ſind, in denen die Streue nicht oft genug erneuert wird? Eben ſowohl könnte auch die Schärfe des Schweißes einen Reitz auf ihrer Haut bewir-

Digitized by Google

ken, und dadurch vorzüglich bei warmer feuchter Witterung Veranlaſſung zu einigen Hautkrankheiten geben, denen dieſe Thiere unterworfen ſind; glücklicherweiſe ſind ſie in dieſer Jahreszeit dann und wann einem Regen ausgeſetzt, welcher ſie wäſcht, und wenigſtens einen Theil jenes Schweißes fortſchaft. Aus dieſem Grunde ſtimme ich gern denen bei, welche das Waſchen der Schaafe in heißer und trockner Jahreszeit ihrer Geſundheit und der Güte ihrer Wolle zuträglich halten.

Der Verluſt, den die Wolle durch die Wäſche erleidet, iſt ſehr abweichend: der ſtärkſte, den ich erhielt, betrug 0,45 der geringſte 0,35; doch war die gewaſchene Wolle wohl getrocknet. Dieſer Verluſt rührt jedoch nicht gänzlich von dem darin befindlichen Schweiß her; Feuchtigkeit, erdige Theile, Schmutz aller Art tragen auch dazu bei.

Ich habe einige Verſuche über das Bleichen der gereinigten Wolle angeſtellt; ich geſtehe aber, ſie nicht ſo weit getrieben zu haben, als ſie es verdienen. Ich bemerkte, das die mit Seifenwaſſer behandelte ſich durch alle Mittel beſſer bleichen ließ, als diejenige, mit der dies nicht geſchehen war.

Die im Waſſer aufgelöſte ſchweflichte Säure bleicht ſehr gut, jedoch zerſtört ſie nicht die gelbe Farbe, welche die Wolle an den Schamleiſten und unter den Achſeln der Schafe angenommen hat. Die Wolle erhält durch die Behandlung mit ſchweflichter Säure die Eigenſchaft, zwiſchen den Fingern ein Geräuſch zu machen, wie die geſchwefelte Seide, und nimmt zugleich einen ſehr ſtarken unangenehmen Geruch an, den ſie erſt nach langer Zeit verliert. Den

Digitized by Google

Dampf des brennenden Schwefels habe ich nicht verſucht, man weiß aber allgemein, daß er die Wolle gut bleicht, und daß alle Wollarbeiter ihn anwenden, um den wollenen Zeugen den letzten Grad ihrer Weiße zu geben. Von allen Bleichmethoden habe ich als die vorzüglichſte gefunden, daß man die durch ſchwaches Seifenwaſſer gereinigte Wolle auf einem Grasplatze dem Thau und der Sonne ausſetzt, jedoch verlieren ſich auch dadurch die gelben Flecken der von den Schamleiſten genommenen Wolle nicht gänzlich, ſondern ſie werden nur ſchwächer.

XXI.

Nachricht von einem Verfahren, dem Linnen und Hanf das Anſehen von Baumwolle zu geben.

(Vom Herrn Berthollet in Paris.)

Als ich mich mit der Anwendung der oxidirten Salzſäre auf die Bleichkunſt beſchäftigte, ſtellte ich auch verſchiedene Proben mit dem Werg an, welches beim Hecheln des Flachſes abgeht. Ich bleichte dieſes Werg auf eben die Art, wie das Garn. Es verlieren die Fäden hierdurch nichts an ihrer Solidität, nehmen aber dadurch eine ſo große Diſpoſition ſich

zu trennen und zu zertheilen an, daß es weit ſchwerer hält ſie zu ſpinnen, und daß ſie ein nicht ſo dichtes Garn geben.

Seitdem ſind verſchiedene Künſtler mit mehr oder weniger Erfolg beſchäftigt geweſen, aus dieſem Werg einen der Baumwolle ähnlichen Stoff zu bereiten. Ein Schweizer Namens Clays, hat ſeit geraumer Zeit ſelbſt eine Anſtalt errichtet, in welcher er dieſe Art von Zubereitung ausführt. Es iſt mir nicht bekannt, worin die bisherigen Verfahrungsarten beſtehen; ich habe es aber mittelſt der oxidirten Salzſäure dahin gebracht, daß ich einen ſchönern Stoff als irgend einen die mir bekannt geworden ſind, erhalten.

Man ſchneidet das Werg in Stückchen von ungefähr 6 Centimeter Länge; übergießt es ſo mit Waſſer, worin es 3 bis 4 Tage bleibt.

Nachher läßt man es in gemeinem Waſſer aufwallen; man wäſcht es ſorgfältig mit Lauge aus, und bringt es in die oxidirte Salzſäure. Vier Eintauchungen in dieſe Säure und vier Auslaugungen ſind gewöhnlich zureichend; zuletzt bringt man es in ein laues Waſſerbad, worin ſich zwei Hundertheilchen Schwefelſäure befinden. Nachdem es beinahe eine halbe Stunde darin geweſen, wäſcht man es aufs ſorgfältigſte, und taucht es in ein Seifenwaſſer, man breitet es alsdann auf Horden aus, ohne es auszudrücken, und läßt es ſo weit trocknen, daß es noch etwas milde bleibt. Im kleinen hat man zu allen dieſen Operationen nicht mehr als 5 bis 6 Stunden gebraucht.

Das ſo zubereitete Werg wurde nun zum Herrn Molard gebracht, der ſo gefällig war, die mechaniſchen Operationen

Digitized by Google

tionen damit vorzunehmen. Er hat dies gebleichte Werg gekämmt und hernach gekrempelt. Die Knötchen, welche hin und wieder in der Maſſe vertheilt waren, verurſachten anfangs einige Schwierigkeiten, aber dieſer ſinnreiche Mechaniker hat ſie glücklich überwunden; indeſſen hatte Herr Molaral noch dieß daran auszuſetzen, daß das Fädchen zu kurz ward.

Auch Herr Bawens hat ebenfalls in der erwähnten Art einen Theil dieſer Baumwollenartige Maſſe bearbeiten laſſen, wobei er ſich der ſchönen Maſchinen bediente, die er in ſeiner Manufaktur zu Paſſy beſitzt. Dieſer fand keine Schwierigkeit bei der Ausführung, hielt aber ebenfalls die Fädchen für zu kurz, ob er gleich ein ſehr feines und hinlänglich feſtes Garn daraus ſpinnen ließ.

Es wäre alſo bei der erſten Zubereitung nur noch der nachtheilige Umſtand zu beſeitigen, daß die Fädchen zu kurz waren. Ich glaube dieſem am ſicherſten dadurch abzuhelfen, daß man das Bleichen nicht völlig beendigen, ſondern mit der dritten Operation aufhören müſſe; und ſollte ja eine vierte noch nöthig ſein, ſo müßte man dieſe beim Garn oder bei dem gewebten Zeuge vornehmen.

Bei der Operation des Beuchens muß man die allzu ſtarken Laugen vermeiden, indeſſen müſſen ſie jedesmal ſiedend angewendent werden. Es hat ſich auch ergeben, daß alle die Mittel, welche den Geruch der oxydirten Salzſäure vermindern, zugleich auch ihre Wirkung ſchwächen, ſo daß man dieſe Säure immer in ihrer größten Reinigkeit anwenden, und den Geruch derſelben bloß durch einen genau ſchlieſſenden

Apparat, und die Art der Behandlung, abhalten muß, welches bei der Arbeit ſelbſt leicht zu bewerkſtelligen ſein wird. Man muß ſie ſelbſt im Zuſtande ihrer Concentration anwenden, wenn man nicht genöthigt ſein will, die Operation zu ſehr zu vervielfältigen.

Die Beendigung des Verfahrens durchs Eintauchen im Seifenwaſſer, welches nicht ausgedrückt wird, iſt deshalb nöthig, damit die Maſſe bei dem Trocknen nicht zuſammen backe, ſondern ſich leicht krempeln laſſe. Es ſcheint aber, daß wenn man nur das Trocknen nicht zu weit treibt, dieſe bei den erſten Verſuchen eingetretene Unannehmlichkeit, nicht ſtatt finden werde, ſo daß man dieſes Eintauchen ganz erſparen kann.

Merkwürdig iſt, daß das gröbſte Hanfwerg eben ſo feine, gleiche und weiße Fädchen giebt, als das Feinſte vom Flachſe.

Dieſes Verfahren kann von großem Nutzen ſein, da auf ſolche Art das Spinnen, welches ſonſt auf dem Rade geſchehen muß, jetzt durch Maſchinen bewerkſtelligt werden kann, wodurch ein Stoff unſerer Landwirthſchaft, der zuweilen wegen ſeiner groben Beſchaffenheit ganz weggeworfen wird, zu einer für die Manufakturen ſehr koſtbaren Subſtanz veredelt werden kann.

Digitized by Google

XXII.

Erfahrungen und Beobachtungen über das Bleichen der Leinwand, und andrer aus dem Flachs fabricirten Produkte.

(Vom Herausgeber.)

Einleitung.

Indem ich meine Leſer hier mit einem Gegenſtande unterhalte, der gewöhnlich nur zu den mechaniſchen Gewerben gezählt zu werden pflegt, darf ich nicht aus der Acht laſſen zu bemerken, daß gerade hierin der zureichende Grund ſeiner bisherigen Unvollkommenheit zu finden iſt; und daß derſelbe vielleicht weit früher ſeiner Vollkommenheit genähert ſeyn würde, wenn man ſich früher die Mühe genommen hätte, die phyſiſchen und chemiſchen Gründe ſeines Erfolgs aufzuſuchen und zu entwickeln, um das Mechaniſche der dabei obwaltenden Operationen nach ihnen zu reformiren, ihn auf wiſſenſchaftliche Grundſätze zurück zu führen, und ſo denjenigen Grad der Vollkommenheit und Zuverläſſigkeit in alle Operationen des Bleichens hineinzutragen, welche dieſes in der That aus mehr als einem Grunde äuſſerſt wichtige Geſchäft in einem hohen Grade anzunehmen fähig iſt.

Digitized by Google

Wenn der Staat die Wiſſenſchaften kultivirt, ſo hat derſelbe auch das Recht von ihnen zu fordern, daß ſelbige ſich dem Staatsintereſſe möglichſt anzueignen bemühet ſind. Wiſſenſchaften und Künſte, greifen gleich den Gliedern einer Kette in einander, ſie bilden ein gemeinſchaftliches Band, deſſen wohlgeordnete Verbindung nur auf einen einzigen Gegenſtand, nemlich den Flor des Staats abzweckt.

Aber kein Staat iſt zu einer ſolchen Forderung mehr berechtigt, als der Preußiſche. Seinen Thron ziert ein Regent im eigentlichen Sinne des Worts, und Er hat uns hinreichende Beweiſe gegeben, daß Er dasjenige mit Weisheit zu kultiviren, und ſeiner immer wachſenden Vollkommenheit näher zu bringen weiß, wozu einſt der Einzige König ſeiner Zeit die Baſis legte; und dadurch ſeine Monarchie zu einem Fabrickenſtaate bildete, wodurch ſeine Bevölkerung bedeutend vermehrt, und der Neid des Auslandes angefachet wurde, der allein ſchon den hinreichenden Beweiß darbietet, daß die Bemühungen nicht mißlungen ſind.

England und Frankreich haben früher als Deutſchland angefangen, die Wiſſenſchaften mit den Künſten, Manufakturen und Gewerben zu verbinden, und wie ſehr die engliſchen und franzöſiſchen Fabriken und Manufakturen dadurch emporgeſtiegen ſind, liegt klar zu Tage. Aber keine Wiſſenſchaften ſtehen mit der Kultur der Fabriken und Manufakturen in ſo enger Verbindung, als Mathematik, Phyſik und Chemie; ſie waren es, durch welche unſre Nachbaren ihre Fabriken und Manufakturen ſo ſehr über die unſrigen empor zu heben wußten, und ſie müſſen es ſeyn, durch welche

Digitized by Google

wir ihnen nicht nur nachzukommen, ſondern ſie ſelbſt zu übertreffen ſtreben.

Dieſe Kultur der vaterländiſchen Fabriken, Manufakturen, Künſte und Gewerbe liegt mir beſonders ob; vom Staate dazu beſoldet, und aus eigener Neigung für dieſelbe getrieben, rechne ich alle darauf Bezug habende Geſchäfte zu denen, welchen ich mich am liebſten unterziehe. Ein gründliches Studium aller dahin gehörigen Branchen, hat mich mit den Mängeln bekannt gemacht, welche ſo häufig darin obwalten; aber es hat mir auch die angenehme Ausſicht eröffnet, daß wenn die Wiſſenſchaft Hand in Hand mit der Kunſt arbeitet, das Ziel der Vollkommenheit nicht lange mehr entfernt bleiben kann.

Sollte das gegenwärtige Produkt meiner dahin gerichteten Bemühungen, worin ich das Bleichgeſchäft einer auf eigne Erfahrung gegründeten Unterſuchung unterwerfe, den Beifall meiner Leſer nicht verfehlen, denn wird dieſes meinen Eifer beleben, in dieſer Bearbeitung fortzufahren, und ſie über alle andere Gegenſtände des Fabrikweſens zu verbreiten.

Wichtigkeit einer verbeſſerten Leinwandbleiche für alle Staaten.

Zu den mannigfaltigen Naturerzeugniſſen des Preußiſchen Staates, ſo wie aller übrigen Staaten, gehört die des Leins, und ſeiner Produkte in einem vorzüglichen Grade. Sein Same liefert eine bedeutende Maſſe an brauchbarem Oel, das theils als Brennmaterial verwendet, theils zur ſchwarzen Seife verarbeitet wird. Seine Faſer liefert den Flachs, der

Digitized by Google

zur Garn verſponnen, ſo wie zu Leinwand und andern wichtigen Handelsbranchen verarbeitet wird, deren Darſtellung Tauſende von Einwohnern des Staates beſchäftigen und ernähren, deren Exportation ins Ausland dem Staate Millionen fremdes Geld zuführt, und auf den Wohlſtand ſeiner Einwohner einen überaus gegründeten Einfluß hat.

Der Preußiſche Staat iſt indeſſen nicht der einzige, welcher dieſe Branche des Manufakturweſens als Eigenthum beſitzt; das an Schleſien angrenzende Böhmen und Sachſen, ſo wie Irland, die Ober- und Unter-Picardie, die Flanderſchen Provinzen ꝛc. ſind gleichfalls im Beſitz der Kultur des Flachſes, der Fabrikation der Leinwand, und des Bleichens derſelben; und ſie laſſen keine Gelegenheit vorbeigehen, ihr Geſchäft zu pouſſiren, ihren Handel auszubreiten, und einen großen Theil desjenigen Debits an ſich zu ziehen, welchen Schleſien bisher faſt ausſchlieſſend für Spanien in ſeiner Gewalt hielt.

Schönheit des Produktes, und Wohlfeilheit des Preiſes, ſind allein die Hauptmomente, welche den Leinwandhandel begünſtigen und ihn zu vermehren im Stande ſind. Aber beide hängen von einer Vollkommenheit des Bleichgeſchäftes ab, und dieſes zu vervollkommnen, muß alſo unſre erſte Sorge ſeyn, wenn der Staat nicht in die Lage geſetzt werden ſoll, eine bedeutende Geldſumme zu entbehren, die die inländiſchen Leinwand-Manufakturen bisher dem Auslande entlockten, und von welchen der Wohlſtand einiger der wichtigſten Provinzen faſt allein als abhängig betrachtet werden muß. Dieſes allein wird hinreichend ſeyn, meiner Arbeit

einiges Intereſſe zu geben, und die Aufmerkſamkeit meinen Leſer auf ſich zu locken; und, wie ich mir ſchmeichle, um ſo mehr, weil ich bemühet geweſen bin, einen bisher bloß als mechaniſches Gewerbe betrachteten Gegenſtand, nach wiſſenſchaftlichen Grundſätzen zu bearbeiten, auf die derſelbe ſo ſehr geſtützt iſt.

Fehler welche die jetzige Leinwandbleiche mit ſich führt.

Bekannt mit der Verfahrungsart, deren man ſich in den Irrländiſchen, Holländiſchen, Franzöſiſchen, und andern Bleichanſtalten für die Leinwand bedient, durch dasjenige was darüber in verſchiedenen Schriften aufgezeichnet iſt: habe ich Gelegenheit gehabt, mich mit einigen der größten Bleichanſtalten Deutſchlands, nemlich den Schleſiſchen und Weſtphäliſchen vertraut zu machen, und ſie im eigentlichen Sinne des Wortes zu ſtudireren; und eben dieſes hat mich in den Stand geſetzt, ſowohl das Gute, als auch die Fehler und Mängel kennen zu lernen, mit welchen alle noch zu kämpfen haben.

Ein rationeller Ueberblick der dabei obwaltenden Operationen, überzeugte mich ſehr bald, daß der erſte Grund von welchem ſie dabei ausgehen, ſo wie der Zweck den ſie zu erreichen ſtreben, immer derſelbe bleibt; aber die Methode, ſich dieſem Zwecke zu nähern, iſt oft weſentlich verſchieden.

Das ganze Bleichgeſchäft für die Leinwand, läßt ſich füglich auf folgende vier Hauptoperationen zurück bringen, nemlich 1) das Entſchlichten, 2) das Beuchen, 3) das Säuern, und 4) das Bleichen der Leinewand. Jede dieſer Oper-

rationen hat ihren beſondern Zweck, und keine kann entbehrt werden, wenn das vorgeſetzte Ziel vollkommen erreicht werden ſoll.

Ein wiſſenſchaftlicher Ueberblick, lehrt uns bald den zureichenden Grund einſehen, auf welchen jede einzelne dieſer Operationen geſtützt iſt. Das Entſchlichten ſoll die Leinewand von der Weberſchlichte reinigen; das Beuchen derſelben ſoll den ihre feinſte Faſer umhüllenden Fürniß zerſtören; das Säuern ſoll einzelne Theile deſſelben auflöſen, und das Bleichen endlich an Luft und Sonne, ſoll die Leiwand in den Stand ſetzen, das Licht unentmiſchet zu reflektiren, folglich dem Auge im farbenloſeſten Zuſtande zu erſcheinen.

Jener kurze Ueberblick der vier Hauptoperationen, auf welchen ein glücklicher Erfolg des Bleichens beruhet, beweiſet hinreichend, wie ſehr jede Einzelne auf Miſchung und Entmiſchung gegründet iſt, folglich auch, wie ſehr fähig ſie ſind, ſich auf phyſiſche und chemiſche Prinzipien zurück führen, und daraus erklären zu laſſen! aber eben dieſe Prinzipien und ihre aus der Erfahrung entwickelte Gewißheit, läßt uns das Fehlerhafte erkennen, welches allen jetzt üblichen Verfahrungsarten in den Bleichanſtalten anklebt.

Bemerkungen über das Röſten des Flachſes.

Um dieſes mehr zu entwickeln, muß ich auf die Grundlage der zu bleichenden Leinwand, nemlich den Flachs zurückgehen. Er beſtehet aus den feinſten, von allen Hülſen möglichſt befreyten Faſern der Leinpflanze; die durch ein eignes

fürnisartiges Weſen zuſammen verbunden, und durch eine baſtartige Decke, zum Stengel der Pflanze geformt ſind.

Die erſte Operation, welcher die Leinpflanze unterworfen wird, um ſie in Flachs umzuändern, iſt die ſogenannte Röſte derſelben. Sie iſt dazu beſtimmt, ihren Fürnis in ſeiner Miſchung zu ſtöhren, dem Stengel ſeine Biegſamkeit zu rauben, und ihn zur Ausſcheidung jener fremdartigen Stoffe vorzubereiten.

Jene Röſte wird auf eine zwiefache Art veranſtaltet, nemlich in der feuchten Luft, und im Waſſer; daher ſie auch gewöhnlich in die Thauröſte und in die Waſſerröſte unterſchieden wird.

So einfach und mechaniſch jene Operation auch auf den erſten Blick zu ſeyn ſcheint, ſo wichtig iſt dennoch ihr Einfluß auf das dadurch zu erzielende Produkt, den Flachs, ſo wie auf das daraus zu gewinnende Fabrikat, die Leinwand.

Eine ſchlecht oder unregelmäßig ſtatt geſundene Röſte, iſt fähig die Leinfaſer ſo ſehr zu zerſtöhren, daß oft nur der dritte Theil von demjenigen Flachs daraus gewonnen wird, welchen man zu erwarten berechtigt war; und eben ſie iſt es, welche auch dieſe geringe Ausbeute des Flachſes ſo ſehr verdirbt, daß die daraus gewebte Leinwand jeder vollkommenen Bleiche trotzt.

Um den zureichenden Grund hiervon zu entwickeln, muß ich auf die Grundmiſchung und Wechſelwirkung derjenigen Materien zurückgehen, welche bei jener Operation in Activität ſind. Was ich darüber ſagen kann und werde, iſt nicht hy-

pothetiſche Vorſtellung, ſondern das Reſultat genauer Erfahrungen, die ich darüber angeſtellet habe, und wovon ich meinen Leſern hier die Beweiſe zur eigenen Anſicht vorlege.

Eine genaue Unterſuchung, über den Stengel der Leinpflanze, lehrt ſehr deutlich, daß derſelbe 1) in Faſern beſtehet, die ſein Inneres bilden 2) aus einer baſtartigen Hülſe, die ſein Aeuſſeres umgiebt; und 3) in einem aus Gummi, Harz und Gluten gebildeten Fürniß, welcher alle jene Theile mit einander verbindet. Die beiden letztern Theile, ſowohl unter ſich, als auch von der Faſer zu trennen, iſt der Zweck der Röſte.

Jene Operation mag entweder blos im Thau, oder wirklich im Waſſer veranſtaltet werden, es bleiben die Urſachen ſo wie die Wirkungen immer dieſelben; nur iſt man bei der Thauröſte weniger als bei der Waſſerröſte der Gefahr ausgeſetzt, daß der Flachs leicht verdorben werden kann. Da indeſſen die Erſte, weil ſolche in freyer Luft geſchiehet, nicht in allen ihren Erfolgen genau beobachtet werden kann, ſo wählte ich die Letztere, um dasjenige kennen zu lernen, worauf ſich der Erfolg gründet.

Ich brachte zu dem Behuf zwei Bündel rohen trocknen Flachs in einen länglicht runden hölzernen Bottig, ſchichtete ihn hier in der gehörigen Art, übergoß ihn mit reinem Regenwaſſer, und beobachtete nun alle Erfolge ganz genau, welche dieſe Operation mir darbot.

Nach einem Zeitraum von 6 Stunden ſahe ich das Waſſer ſich trüben, und während die Temperatur der Atmoſphäre

Digitized by Google

16° Reaumür betrug, ſtieg ein in die Flüſſigkeit getauchtes Thermometer auf 18°. Nach 12 Stunden vom Einlegen an, blieb die Temperatur der Flüſſigkeit unverändert, aber es entwickelten ſich Gasblaſen, die, unter einer Glocke aufgefangen und unterſucht, ſich als ein meiſt reines kohlenſaures Gas verhielten, das von ätzendem Kali bis auf 0,05 verſchluckt wurde. Von dieſem Zeitpunkte an färbte ſich die Flüſſigkeit grüngelb; hineingehängtes Lackmuspapier röthete ſich, wurde aber beim Austrocknen wieder blau, und gab dadurch zu erkennen, daß außer der Kohlenſäure, keine andre freye Säure, in der Flüſſigkeit exiſtirte.

Dieſe Entwickelung von kohlenſaurem Gas dauerte 8 Stunden lang ununterbrochen fort, wurde allmählig aber immer ſchwächer. Die Temperatur der Atmosphäre, und mit ihr die der Flüſſigkeit, hatte ſich bis auf 22° erhoben, und ein jetzt in letzterer geröthetes Stück Lakmuspapier, nahm beim völligen Austrocknen ſeine vorige blaue Farbe nicht wieder an, erhielt ſie aber in alkaliſcher Lauge: dieſes giebt alſo einen hinreichenden Beweiß, daß jetzt eine andere nicht flüchtige Säure erzeugt worden war. In dieſem geſäuerten Zuſtande beharrete das Fluidum 20 Stunde lang, während deſſen die Säure ſich nach und nach vermehrte. Nach 18 Stunden nahm ich eine Portion Flachs heraus, ließ ihn trocknen und brechen, aber die Faſer löſte ſich nicht hinreichend, und dieſes bewies, daß die Röſte noch nicht vollendet war.

Nach den verſtrichenen 20 Stunden fing die gebildete Säure an ſich zu vermindern, der vorige ſäuerliche Geruch der Flüſſigkeit, nahm einen andern Karakter an, die Flüſſig-

Digitized by Google

keit wurde mehr ſchleimig, ihre Oberfläche erſchien mit weiſ-ſen Punkten belegt, und nach 30 Minuten, wobei die Temperatur der äußern Luft 23° die der Flüſſigkeit aber nur 20 betrug, erhoben ſich Luftblaſen daraus, welche ſich durch einen eigenen üblen Geruch auszeichneten, ein Erfolg der 8 Stunden lang anhielt, und ſich zuſehends vermehrte. Gerade in dieſem Zeitpunkte wurde zum zweitenmal eine Portion Flachs herausgenommen, und getrocknet, und er zeigte jetzt einen vorzüglich guten Zuſtand. Dieſes war alſo der Zeitpunkt, wo die Röſte ihre Vollkommenheit erreicht hatte: denn die Hülſe löſte ſich gut, die Faſern trennten ſich leicht, ſie zeigten eine helle glänzende Beſchaffenheit, ſo wie man ſie vom ſchönſten Flachs zu erwarten berechtigt iſt.

Um den jetzigen Zuſtand der Flüſſigkeit kennen zu lernen, tauchte ich ein Stück Lakmuspapier und ein Stück Fernambuckpapier zu gleicher Zeit hinein. Erſteres blieb unverändert, Letzteres wurde aber ſchwach violett gefärbt. Ich füllete ferner 100 Kubikzoll der Flüſſigkeit in eine gläſerne Retorte, in welcher 8 Kubikzoll leerer Raum mit atmosphäriſcher Luft gefüllt blieb. Ich verband ſie mit einem pneumatiſchen Apparat, und erhielt die Maſſe in der Retorte ſo lange im Sieden, bis kein Gas mehr daraus entwickelt wurde. Im Rezipienten hatten ſich 14 Kubiczoll Gas geſammlet; wovon alſo 8 Kubiczoll in atmosphäriſcher Luft beſtanden, die aus dem Gefäße hinzugetreten war. Durch das Schütteln mit Kalkwaſſer, wurde jenes Gas um 2 Kubikzoll vermindert, und der Reſt war ſchwach entzündbar. Es war alſo ein Gemenge aus Kohlenſaurem und Waſſerſtoffgas.

Digitized by Google

Von dem erwähnten Zeitpunkte an, ließ ich den übrigen Flachs noch 24 Stunden in der Flüſſigkeit liegen. Ihre Farbe wurde immer brauner, ſie nahm eine noch mehr ſchleimige Beſchaffenheit an, und verbreitete nun einen überaus unangenehmen ſumpfartigen Geruch. Hineingehängtes Kurkumepapier wurde braun, und Fernambuckpapier wurde violett gefärbt. Ein mit concentrirter Eſſigſäure befeuchteter Stab über die Flüſſigkeit gehalten, bildete weiſſe Dampfwolken; es war alſo erwieſen, daß ſich Ammonium entwickele, und die Maſſe in voller Fäulniß begriffen ſey. Auch in dieſem Zuſtande lies ich den übrigen Flachs noch einige Stunden in der Flüſſigkeit liegen, worauf eine Portion getrocknet und unterſucht wurde. Aber er zeichnete ſich jetzt durch eine braungelbe Farbe, und durch ſo wenig Feſtigkeit aus, daß die Faſer leicht zerrupft werden konnte. Der Flachs befand ſich alſo jetzt in demjenigen Zuſtande, in welchem man ſagt, daß er verröſtet, oder überröſtet ſey.

Den noch übrigen Flachs lies ich noch 6 Tage in der Flüſſigkeit liegen, der Geſtank nahm immer mehr zu, und alles ging nach und nach in eine miſtartige Maſſe über.

Aus den vorher beſchriebenen Verſuchen und ihren Erfolgen, läßt ſich nun ſehr wohl dasjenige erklären, was beim Röſten des Flachſes vorgehet. Wir ſehen, daß ſolches auf zwei Perioden zurückgeführt werden kann, nemlich auf eine ſaure und eine faule Fermentation. Jene erfolgt von Seiten der gummichten, die Letztere von Seiten der glutinöſen und harzigen Gemengtheile, welche im Stengel des Flachſes enthalten ſind. Zwiſchen beiden Perioden der Fermentation tritt

noch eine mittlere ein, wobei ſich die entwickelten Stoffe im Zuſtande des Gleichgewichts befinden, und dieſe ſcheint den wahren Zeitpunkt zu beſtimmen, wo die Röſte des Flachſes als vollkommen, und beendigt angeſehen werden muß.

Während jenem Actus der Fermentation, wird das auf den röſtenden Flachs wirkende Waſſer entmiſchet, ſein Sauerſtoff wirkt auf die gummichten Theile deſſelben, und erzeugt die verſchiedenen Säuren, ſein Waſſerſtoff wird als Waſſerſtoffgas entbunden, und dieſes ſind die Erfolge der erſten oder ſauern Fermentation. Iſt dieſe beendiget, ſo wirkt die gebildete Säure auf den Gluten oder Firniß im Flachs, ſie löſt ihn auf, und gehet eine gleichſam neutrale Miſchung mit ihm ein. In dieſem Zuſtande iſt ſeine Grundmiſchung hinreichend verändert, um nun durch Klopfen und Schwingen des Flachſes, daraus hinweg geſchaffet werden können: und dieſes iſt der Zeitpunkt, welchen ich die mittlere Fermentation genannt habe.

Endlich aber findet die wirkliche Fäulniß des Glutens ſtatt. Seine entferntere Elemente trennen ſich, und miſchen ſich nach einer neuen Ordnung, um Produkte von neuen Formen und Qualitäten zu bilden. Dieſe beſtehen in Ammonium, in Schwefelwaſſerſtoff, und in Phosphorwaſſerſtoff, und aus ihrer Vereinigung erfolget der ſtinkende ſumpfartige Geruch, mit welchem der Erfolg dieſer Operation begleitet iſt.

Gerade hier iſt es nun auch, wo die gebildete faule Subſtanz in die Faſer des Flachſes hineindringt, und ſie auf eine nie völlig vertilgbare Art braun färbt, und wo endlich die fortwährende Wirkung des Sauerſtoffes aus dem ſich zerle-

Digitized by Google

genden Waſſer, auf die Grundmiſchung der Flachsfaſer ſelbſt ſtatt findet, die ſich eben dadurch in einem Zuſtande der Verbrennung befindet, und ihrer Zerſtöhrung nahe gebracht wird. Letzteres iſt alſo der zureichende Grund von demjenigen, was man in der Kunſtſprache Verrottung oder Ueberröſtung des Flachſes nennt.

Bemerkungen über das Entſchlichten der Leinewand.

Im Vorhergehenden habe ich bewieſen, daß die erſte Operation, welcher man den Flachs unterwirft, nemlich die Röſtung deſſelben, ganz auf wiſſenſchaftliche Grundſätze zurückgeführt werden, und ein glücklicher Erfolg jener Operation, nur allein aus ihnen abſtrahirt werden kann. Ich wende mich nun zur Prüfung der übrigen nachfolgenden Operationen und ihrer Fehler, die nicht weniger wichtig ſind, als die vorhergehenden.

Wenn der geröſtete Flachs durch Klopfen, Schwingen und Hecheln, als reinere Faſer dargeſtellt worden iſt, dann beſitzt derſelbe eine bald grüne, bald gelbweiße, bald ſilberweiße Farbe. Jenes ſind Folgen eines ſeine Faſer noch immer afficirenden Fürniſſes, deſſen völlige Hinwegſchaffung mit vieler Mühe verbunden iſt. Wird er in dieſem Zuſtande zu Garn verſponnen, ſo nimmt er aufs neue den Speichel, womit der Faden benetzt wird, das ſchmutzige Waſſer womit er getränkt wird, das Oel und Fett, welches aus dem Spinnrade hineintritt, den Schmutz der Hände derjenigen, welche ihn ſpinnen, und viele andre Unreinigkeiten an. Wird das

geſponnene Garn zur Leinwand verwebt, denn treten eine Menge neue Unreinigkeiten hinein, worunter die ſogenannte Schlichte, ein aus Mehl und Waſſer bereiteter Kleiſter, oben anſtehet, und welcher vorzüglich es iſt, dem die friſch gewebte und noch ungewaſchene Leinwand, ihre gewöhnliche Steifigkeit verdankt. Mit dieſer Weberſchlichte, und allen übrigen Unreinigkeiten verbunden, kommt nun die Leinwand in die Hände des Bleichers.

Die erſte Operation welche der Bleicher damit vornimmt, beſtehet nun darin, die Leinewand von der Weberſchlichte zu befreyen (ſie zu entſchlichten). Es iſt auffallend, wenn man die Verſchiedenheit in der Manipulation beobachtet, deren ſich verſchiedene Bleichanſtalten dazu bedienen, die doch einerlei Zweck vor Augen haben; und man muß erſtaunen, wenn man das Zweckwidrige erwäget, nach welchem man dabei zu Werke gehet.

In den größern Bleichanſtalten, welche ich theils bloß aus der Beſchreibung kenne, theils beſuchet und genau beobachtet habe, bedient man ſich zum Entſchlichten der rohen Leinwand bald des reinen Waſſers, bald einer mit Holzaſche oder Pottaſche geſchärften alkaliſchen Lauge. Man ſchichtet die Leinwand in den dazu eingerichteten Weich- oder Entſchlichtungsbütten, man übergießt ſie mit der dazu beſtimmten Flüſſigkeit, und man läßt ſie ſo vorbereitet 6 bis 8 Tage ruhig ſtehen, worauf ſie herausgenommen, gewaſchen, gewalkt, und nun den fernerweitigen Bearbeitungen unterworfen wird.

Um das Fehlerhafte jener Verfahrungsart, wobei Lauge ange-

Digitized by Google

angewendet wird, einzuſehen, muß ich bemerken, daß dieſe geſchickt iſt, nicht bloß die fettigen Theile der Leinwand, welche die geringere Maſſe ausmachen, ſondern auch den Gluten des Mehls anzugreifen, und ihn nebſt den farbigen und ſchmutzigen Theilen, in ihrer Faſer mehr zu befeſtigen, als ihn daraus hinweg zu ſchaffen. Ich habe ſchon vorher bemerkt, daß der Fürniß, welcher die Faſer der Leinwand umgiebt, wenigſtens ſeinem größern Theile nach, aus vegetabiliſchen Gluten beſtehet, der demjenigen ſehr analog iſt, welcher in den Getreidearten angetroffen wird; und es iſt aus der Erfahrung bekannt, daß kein Mittel zur Auflöſung jenes Fürniſſes geſchickter iſt, als eine eſſigartige Säure.

Jene Säure bildet ſich, wenn das Mehl welches der Leinwand als Schlichte beywohnt, in ſeinem mit warmen Waſſer aufgeweichten Zuſtande, ſich ſelbſt überlaſſen wird, durch den Effect einer ſauren Gährung. Man kann alſo gerade dieſe Schlichte nutzen, um die Reinigung der Leinwand dadurch zu befördern; aber man vernichtet dieſe günſtige Wirkung aus Unwiſſenheit, indem man der Leinwand beym Entſchlichten alkaliſche Laugen zuſetzt.

Um mich von der Richtigkeit meiner Vorausſetzung zu überzeugen, ließ ich drei gleiche Portionen von einerlei Leinwand zu gleicher Zeit entſchlichten. Die eine wurde bloß mit Waſſer, die andre mit ſchwacher Lauge, und die dritte mit Waſſer und Kleye eingeweicht; wobei ich für jedes Schock Leinwand zu 60 Ellen gerechnet ¼ Metze Roggen- oder Weizenkleye in Anrechnung brachte, die vorher mit dem Waſſer aufgekochet worden war. Schon nach 8 Stunden fand in

dem erſten und dritten Gefäße eine Gährung ſtatt, die ſich durch das Entwickeln von kohlenſaurem Gas, und die Bildung von eſſigartiger Säure, in der Flüſſigkeit ankündigte; ſtatt daß im zweiten Gefäße alles ruhig blieb. Ich ließ jene drey Gefäße ſämmtlich vier Tage lang an einem mäßig warmen Orte ruhig ſtehen. Die Leinwand wurde hierauf herausgenommen, durch Spühlen, Waſchen und Klopfen gereinigt, und nun getrocknet. Die aus dem erſten und dritten Gefäße, zeichnete ſich durch eine gelbbraune, die aus dem zweiten durch eine graubraune Farbe aus. Sie war zwar vom Mehl befreyet, aber die Faſer der Leinwand, war gänzlich unverändert.

Es iſt alſo in der Erfahrung wie in der Theorie gegründet, daß wenn das die Schlichte bildende Mehl in der Leinwand in den Zuſtand einer Säure übergeführt wird, ſolches zugleich dazu dienet, den Fürniß der Leinwand anzugreifen, ihn aufzulockern, und für die Auflöſung in den nachher darauf wirkenden alkaliſchen Laugen vorzubereiten; welches den ganzen Prozeß in einem hohen Grade begünſtiget; eine Begünſtigung, die aber ſchlechterdings nicht Statt finden kann, wenn bei jener Entſchlichtung gleich alkaliſche Laugen angewendet werden. Soll daher der Entſchlichtungsprozeß beim Bleichen der Leinwaad reel verbeſſert und vervollkommt werden, denn wird es durchaus nothwendig ſeyn, nicht nur keine alkaliſche Laugen dabei anzuwenden, ſondern vielmehr die als Schlichte in der Leinwand ſteckende Mehlmaſſe, durch einen verhältnißmäßigen Zuſatz von Kleye, oder an deren Stelle Schroot noch zu vermehren, um mehr Säure zu er-

zeugen; und in dieſem Fall habe ich gefunden, daß wenn im Großen gearbeitet wird, für jedes Schock Leinwand ſchon $\frac{1}{8}$ Metze Roggen oder Weitzenkleye, oder $\frac{1}{16}$ Metze Gerſtenſchroot vollkommen hinreichend iſt. Ja es iſt ſelbſt ſehr gut und rathſam, jene Entſchlichtung zweimal hinter einander zu veranſtalten, um bei den nachherigen Operationen Lauge zu ſparen, und ihre Wirkung zu begünſtigen.

Bemerkungen über das Beuchen der entſchlichteten Leinwand.

Wenn die Entſchlichtung der Leinwand, als die erſte vorbereitende Operation zu der Bleiche vorangegangen iſt, denn folgt die Beuche derſelben, als die zweite. Man verſtehet darunter die Behandlung der entſchlichteten Leinwand mit alkaliſchen Laugen.

Die alkaliſchen Subſtanzen, deren ſich die Bleichanſtalten bedienen, beſtehen in Holzaſche, Pottaſche oder Soda. Einige löſen ſelbige vorher in Waſſer auf, und bereiten eine Lauge daraus; andere wenden ſie in trockner Form an, und löſen ſie erſt dann auf, wenn die Leinwand ſchon mit ihnen bedeckt iſt. Um die vielfachen Fehler darzuſtellen, welche die gewöhnliche Operation des Beuchens begleiten, will ich hier diejenige Methode beſchreiben, deren man ſich in Schleſien, Weſtphalen und ſo auch in den meiſten andern Ländern bedient.

Um die Leinwand zu beuchen, wird ſelbige in hölzernen Bütten geſchichtet, dann der obere Theil mit einem Stück grober Leinwand belegt, dieſes mit Holzaſche, oder einem

Digitized by Google

Gemenge von Holzaſche und Pottaſche, oder auch mit Soda bedeckt, und nun ſo lange ſiedend heißes Waſſer darauf gegoſſen, bis die Bütte ſo weit mit der Flüſſigkeit angefüllet iſt, daß ſie über der Leinwand ſtehet. Iſt dieſes geſchehen, ſo wird das obere Stück Leinwand, welches die nun ausgelaugte Subſtanz enthält, abgenommen, und die eingebeuchte Leinwand, an ihrer Stelle mit einem andern Stück grober Leinwand bedeckt. Die Lauge hingegen wird am Zapfen der Beuchbütte abgezogen, in einem eiſernen oder kupfernen Keſſel wieder zum Sieden erhitzt, denn abermahls auf die Leinwand in die Beuchbütte gegoſſen, und dieſes wechſelſeitige Abziehen, Erhitzen und Aufgießen der Lauge 15 bis 18 Mahl hinter einander wiederho t; worauf die Leinwand aus der Beuchbütte herausgenommen, am Fluß geſpült oder auch gewalkt wird, um ſie von den aufgelockerten Unreinigkeiten zu befreyen, und dann auf die Bleiche kommt. Ganz nach derſelben Art wird dieſelbe Leinwand nun zu ſehr wiederholtenmalen, abwechſelnd mit friſcher Lauge, gebeucht und gebleicht, bis ſolche die halbe Bleiche überſtanden.

Jene Operation beſitzt vier ſehr weſentliche Fehler Dieſe beſtehen im Verluſt an Zeit, an Brennmaterial, an alkaliſcher Subſtanz, und endlich an einer nicht leicht wieder vertilgbaren Verunreinigung der Leinwand ſelbſt, welche zuſammen genommen geſchickt ſind, die Arbeit ohne Noth auszudehnen, und die Selbſtkoſten dabei bedeutend zu vermehren; ich will ſie hier näher erörtern.

Es iſt einleuchtend, daß das hier bemerkte Aufgießen, Durchfiltriren, Abziehen, und neue Erwärmen der Beuch-

lauge einen großen Zeitraum hinwegnimmt, welcher noch da durch vertheuert wird, daß dieſe Arbeit ohne Anwendung von Menſchenkraft, nicht ausgeübt werden kann. Wenn man aber erwäget, daß dieſe ganze Operation bloß dazu beſtimmt iſt, die Lauge gleichförmig zu machen, und ſolche in den Stand zu ſetzen, die zu beuchende Leinwand in allen Punkten gleichförmig zu durchdringen, ſo iſt es auch leicht zu begreifen, daß jene mühesame Arbeit aus keinem andern Grunde grade ſo ausgeübt wird, als weil ſie auf Vorurtheil gegründet, durch Alter geheiligt, und durch den Hang zum Schlendrian begünſtigt wird. Ich werde weiterhin zeigen, wie und auf welchem Wege ſie bedeutend vereinfachet und verbeſſert werden kann.

Da bei dieſer Behandlungsart die Lauge vor jedem neuen Aufgießen wieder erwärmt werden muß, ſo iſt es begreiflich, daß eine große Menge des jetzt ſo theuren Brennmaterials dadurch verſchwendet wird, das, bei einer regelmäßigern Einrichtung, vielleicht um 75 Prozent vermindert werden kann.

Und eben ſo bedeutend iſt auch die dabei ſtatt findende Verſchwendung an koſtbaren alkaliſchen Subſtanzen. Sie ſind dazu beſtimmt, den Fürniß der Leinwand aufzulöſen, und ihn hinweg zu ſchaffen, damit ſodann Sonne und Luft ihre günſtigen Wirkungen beim Bleichen darauf auszuüben vermögend ſind. Aber es iſt aus der Erfahrung bekannt, daß die gedachten alkaliſchen Salze, in ihrem gewöhnlichen oder milden Zuſtande, beſtändig einen großen Theil Kohlenſäure gebunden enthalten, ferner daß nur derjenige Theil von ihnen, welcher in einem kohlenſäure leeren oder ätzenden Zuſtande darin ex-

ſtirt, als eigentlich wirkſam betrachtet werden kann; daß hingegen der mit Kohlenſäure geſättigte Theil, welcher doch immer über 0,30 beträgt, gar keine Wirkung ausübt, mit den gebrauchten Laugen hinweggegoſſen, und alſo völlig verſchwendet wird.

Soll daher das Beuchgeſchäft für die Leinwand weſentlich verbeſſert werden, denn iſt es unumgänglich nothwendig, den dazu gebrauchten alkaliſchen Subſtanzen vorher ihre Kohlenſäure durch gebrannten Kalk zu entziehen, und ſolche in einen völlig ätzenden Zuſtand zu verſetzen. Daß ihre Wirkung alsdenn viel ſchneller erfolgt, und daß denn immer an 30 Prozent alkaliſche Subſtanz, folglich auch 30 Prozent baares Geld erſpart wird, davon habe ich, durch im Kleinen wiederholt angeſteſtellte Erfahrungen, den Beweiß in Händen.

Endlich gehört hieher noch der vierte weſentliche Fehler, nemlich die faſt unvertilgbare Verunreinigung der Leinwand. Die Keſſel in welchen die Lauge zu wiederholtenmalen aufs neue zum Kochen erhitzt wird, mögen von Kupfer oder von Eiſen angefertigt ſeyn, ſo iſt doch gar nicht zu verhüten, daß nicht jedesmahl ein geringer Theil des Metalles oxidirt wird, und in dieſem oxidirten Zuſtande mit der Lauge in Auflöſung tritt.

So mit Metalltheilen beladen, kommt nun die Lauge auf die zu beuchende Leinwand. Sie ſetzt dieſe Theile an die Leinwand ab, ſie ertheilen ihrem Grunde eine Farbe, die dem einwirkenden Sauerſtoffe der Atmoſphäre im höchſten Grade Widerſtand leiſtet, und immer den zureichenden Grund enthält, weshalb manche Leinwand nie völlig weiß gebleicht

werden kann, wenn ſie nicht mit mineraliſchen Säuren, nemlich verdünnter Schwefelſäure, behandelt wird. Jene Säuren haben freylich die Fähigkeit, auf der einen Seite die der Leinwand inhärirenden Metalltheile aufzulöſen und hinwegzuſchaffen; aber auf der andern Seite haben ſie auch den Nachtheil, den Faden der Leinwand anzugreifen, und ihn, beym Mangel an Aufmerkſamkeit, ſeiner Zerſtöhrung zu nähern.

Bemerkungen über die Behandlung der Leinwand mit ſauern Mitteln.

Dieſe Verfahrungsart, die man in Schleſien gar nicht antrift, die aber in Weſtphalen, in Holland, Irrland, in Flandern, ſo wie in der Ober- und Unter-Picardie beobachtet wird, beſtehet darin, daß man die Leinwand, nachdem ſolche die halbe Bleiche ausgeſtanden hat, von nun an wechſelsweiſe in ſaurer Milch oder auch Buttermilch, in alkaliſcher Lauge, und auf dem Bleichplan behandelt. Wenn man den zureichenden Grund von jener Verfahrungsart ausmittelt, ſo läßt ſich nichts gegen dieſelbe erinnern. Wenn man aber an Ort und Stelle beobachtet, wenn man die Operation wirklich ausüben ſiehet, denn wird man in Erſtaunen geſetzt, wie weit Unwiſſenheit, Vorurtheil, und Hang zum Alten, den Menſchen zu ſeinem größten Nachtheil irre leiten können. Die ſaure Milch, iſt ihrer Natur nach ein Gemenge von eſſigartiger Säure, käſigen Theilen, und vielem Waſſer. Die Buttermilch iſt faſt bloß im quantitativen Verhältniß jener Gemengtheile von ihr verſchieden.

Digitized by Google

Daß der vegetabiliſche Gluten, von der eſſigartigen Säure vorzüglich angegriffen wird, daß derſelbe einen weſentlichen Beſtandtheil im Fürniß der Leinwandfaſer ausmachet, daß der von vegetabiliſchen Säuren einmal angegriffene und aufgelockerte Gluten nun leichter als außerdem von den alkaliſchen Laugen aufgelößt wird, dieſes ſind Thatſachen, von deren Wahrheit man ſich zu jederzeit überzeugen kann: und aus dieſem Geſichtspunkte betrachtet, läßt ſich alſo gegen die Methode, die Leinwand wechſelsweiſe in ſaurer Milch und in Lauge zu behandeln, nichts einwenden; denn daß hiedurch der Erfolg des Bleichens in einem hohen Grade beſchleunigt wird, iſt eben ſo ausgemacht, als durch die Erfahrung bewieſen.

Jene Nützlichkeit der ſauern Milch beim Bleichen der Leinwand, war längſt in meiner Vorſtellung gegründet, ſie ſteht mit einer geſunden Theorie in keinem Widerſpruch, und eigne darüber angeſtellte Erfahrungen hatten mich von der Vorzüglichkeit ihrer Anwendung überzeugt. Aber eben ſo ſehr wurde ich auch in Erſtaunen geſetzt, als ich dieſe Anwendung der ſauern Milch auf den Weſtphäliſchen Bleichen zum erſtenmal im Großen ausgeführt ſahe; hier war an keine Säure mehr in ihr zu denken. Das was man unter dem Namen, ſaure Milch, dort aufbewahrt, iſt eine gelbe ſtinkende Flüſſigkeit, in welcher die käſigten Theile mit der Säure in Auflöſung getreten, und beide gemeinſchaftlich in eine faule Käſemaſſe übergeführt ſind, die gegen Fernambuckpapier violet, gegen Kurkumepapier braun reagirt, und das Lakmuspapier völlig unverändert läßt; die einen cadaveröſen

Digitized by Google

Geruch ausdünſtet, und wohl die Geſundheit der Arbeiter beeinträchtigen, keinesweges aber den Bleichprozeß für die Leichwand begünſtigen und befördern kann; die hingegen mehr dazu dienet, die Leinwand mit neuen Unreinigkeiten zu durchdringen, die nur mit Mühe, nicht ohne verſchwendenden Aufwand an alkaliſchen Subſtanzen, wieder daraus hinweggeſchaffet werden können.

Je mehr ich indeſſen durch eigne Erfahrung überzeugt war, wie nützlich und nothwendig die Anwendung der vegetabiliſchen Säuren beim Leinwandbleichen iſt, je mehr ich mich davon überzeugt hielt, daß nur die Wohlfeilheit der ſauren Milch in einigen Ländern, z. B. in Holland, ihren Gebrauch in den Leinwandbleichereyen eingeführt habe; um ſo mehr nahm ich darauf Bedacht, ihre Wirkung durch eine andre wohlfeilere Säure zu erſetzen, welches mir auch vollkommen gelungen iſt. Eine ſolche Säure wird folgendermaßen am ſchicklichſten erhalten.

In einen hölzernen Bottich, der hinreichend groß, und ſo geſtellt iſt, daß er ſtets einer mäßigen Wärme von 18 bis 20° Reaumür unterworfen bleibt, bringt man einen Berliner Scheffel Gerſtenſchroot, rührt dieſen mit 24 Berliner Quart oder 2 Eimern, kaltem Waſſer zu einem Brey an, und ſetzt dann der Maſſe noch 10 Eimer ſiedendes Waſſer hinzu. Wenn alles wohl gemengt iſt, nimmt man einen Theil der Flüſſigkeit aus dem Gefäße, rührt 5 Pfund Sauerteig darunter, ſo daß alles zu einer dünnen Brühe wird, welche hierauf gleichfalls mit der übrigen Maſſe recht gut unter einander grührt werden muß. Jetzt wird der Bottich

Digitized by Google

mit einem hölzernen Deckel verſchloſſen, und bleibt nun ruhig ſtehen. Schon nach 24 Stunden erfolgt eine geiſtige, welche bald darauf in eine ſaure Fermentation übergehet; und nach 12 bis 14 Tagen iſt das Fluidum in einen Eſſig umgeändert, der, um ihn den Gehalt der Säure, welchen die ſaure Milch beſitzt zu geben, noch mit dem dritten Theil Waſſer verdünnet werden kann.

Jene eſſigartige Säure iſt wohlfeil, ſie iſt nicht nur keiner Verderniß unterworfen, ſondern ſie läßt ſich gut aufbewahren, und gewinnt an Stärke der Säure, je älter ſie wird. Sie giebt alſo eines der vorzüglichſten Erſatzmittel für die ſaure Milch ab, welches jene vollkommen entbehrlich machet, und alle die Schwierigkeiten aufhebt, mit welchen man bei Gebrauch jener zu kämpfen hat.

Ich habe bisher die Fehler entwickelt, welche die jetzt faſt allgemein übliche Methode beim Bleichen der Leinwand begleiten; ich werde noch von denjenigen Verbeſſerungen reden, welche dieſes allen Staaten wichtige Geſchäft, durch die Bemühungen der Chemiker erhalten hat; ich werde jene Verbeſſerungen prüfen, und ihnen meine eignen Erfahrungen, die ſich auf ganz neue Thatſache gründen, folgen laſſen, und die bisher noch nicht dabei gebrauchten Apparate, in getreuen Abbildungen beifügen. Jenes zuſammen genommen mag einen zweiten Theil dieſes Aufſatzes bilden.

(Die Fortſetzung folgt im nächſten Bande.)

Digitized by Google

XXIII.

Verſuche und Beobachtungen über die Grundmiſchung des Saflors. (Carthamus tinctorius Lin.)

(Von Hrn. J. Barthelemi Dufour.)

Der berühmte Beckmann in Göttingen hat über den Saflor und die Anwendung ſeines Farbeſtoffs auf Wolle, Leinen und Baumwolle verſchiedene Verſuche angeſtellt, und Berthollet hat in ſeiner Färbekunſt noch außerdem viele Beobachtungen hinzugefügt, welche über dieſen Gegenſtand großes Licht verbreiten. Es gelang mir indeſſen nicht, nach den in dieſen Schriften, ſo wie in der Encyclopédie méthodique und von andern Schriftſtellern angegebenen Verfahrungsarten, die im Saflor befindliche ſchöne rothe Farbe vollkommen darzuſtellen. Die deshalb angeſtellten Verſuche gaben mir Veranlaſſung, denſelben einer beſondern Unterſuchung zu unterwerfen, die ich hier vorlege, da die dabei gemachten Beobachtungen nicht ohne Intereſſe ſeyn werden.

A. Ich trocknete 500 Theile levantiſchen Saflor, aus welchem die Fragmente von Stroh, Saamen und darin befindlichen Inſekten (Dermestes L.) ausgeleſen waren, bei

einer Wärme von 15 — 20°, wodurch ſie 31 Theile Feuchtigkeit verloren.

B. Die übriggebliebene 469 Theile wurden in einen leinenen Beutel gebracht, und während man den Saflor beſtändig mit den Händen drückte, ein Strahl Waſſer darauf geleitet, wie man bei Ausſcheidung des Mehlleims zu thun pflegt. Nachdem das Waſſer farbenlos abgelaufen war, hatte das, was man aus dem Beutel drückte, faſt keine Farbe mehr. Wie aber der Beutel 12 Stunden in friſchem Waſſer gelegen hatte, ſo war dieſes ſo ſtark gefärbt, daß ich es für gut hielt, den Saflor noch mit anderm Waſſer zu waſchen, worauf ich ihn von ſeinem gelbfärbenden Beſtandtheil ganz erſchöpft hielt. Er hat jetzt eine ſchöne rothe Farbe, eben ſo auch der Beutel, welcher letztere ſie aber ſchon angenommen hatte, wie nur erſt Waſſer zum Waſchen angewendet war.

Die erhaltene gelbe Flüſſigkeit wurde durch Papier filtrirt, was ſehr ſchwer geſchahe, indem das Papier durch rothe und ſchwarze Theile verſtopft wurde, die aus ſchwarzem Sande und fein zertheilten Saflor beſtanden, und ohngefähr 6 Theil wogen.

C. Die filtrirte Flüſſigkeit wurde bei einer Wärme, die nie 50° R. überſtieg, in einer ſilbernen Schaale verdunſtet. Sie hatte ein etwas trübes Anſehen, welches bei der erſten Einwirkung der Wärme zunahm, aber bald verſchwand, worauf Anfangs kleine, ſich aber immer mehr vergrößernde Flokken in der aufgeklärten Flüſſigkeit ſchwammen. Nachdem dieſe bis zum vierten Theil ihres Volums verdunſtet worden, wurde ſie von neuem filtrirt, wobei ſie vollkommen klar durch-

Digitized by Google

lief, und bei weiterer, bis zur Extraktdicke fortgeſetzten, Verdunſtung ſich nicht mehr trübte. Die auf dem Filter gebliebene Subſtanz wog trocken 27 Theile des angewendeten Saflors, und glich durch ihr Anſehen, während der Gerinnung und im trocknen Zuſtande, ſehr den Eiweiß, wovon ſie ſich nur durch eine grünliche, vielleicht von etwas färbendem Salzmehl herrührende Farbe unterſchied. Sie löſte ſich faſt ganz in kauſtiſchem Kali auf, und gab bei der Deſtillation Ammonium.

D. Das vorhin erhaltene Extract wog 144 Theile; es beſaß eine ſehr dunkelgelbe Farbe und einen herben Geſchmack. Die Auflöſung dieſes Extrakts in Waſſer verhielt ſich bei der Prüfung mit Reagentien nicht überall ſo, wie Beckmann angegeben hat *).

*) Anmerkung. Hier ſind Beckmanns Angaben ſelbſt. Er ſtellte die Verſuche mit wäſſrigen Auszugen von thüringſchen und levantiſchen Saflor an.

1) Durch einige Tropfen Schwefelſäure entſtand viel gelber Schaum, die Tinkturen dunſteten einen bituminöſen Geruch aus und ihre Farbe wurde braunroth, die des thüringſchen am meiſten, wie trübes Bier. Nach 24 Stunden hatte ſich eine große Menge eines braunen Niederſchlags geſammelt.

2) Einige Tropfen Salpeterſäure machten die Tinkturen mehr bräunlichgelb, vorzüglich die des thüringſchen. Nach 24 Stunden hatte ſich ein lehmgelber Niederſchlag geſetzt, der im levantiſchen weniger betrug. Die überſtehende Flüſſigkeit erhielt durch einige Tropfen Pottaſchenauflöſung eine faſt ſchwärzliche Farbe.

3) Nach Zuſatz von Salzſäure ſah die Farbe der Flüſ-

Die unter 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 10. und 11. angegebene Erfolge bemerkte ich ebenfalls immer; vom Borax aber konnte ich nicht bemerken, daß er anders wirkte, als ſich von ſeinem überſchüſſigen Natrum erwarten läßt, er machte nämlich die Farben dunkler und hellte die Flüſſigkeit auf. Eben ſo wenig ſahe ich von Ammonium einen Niederſchlag entſtehen, und es ſcheint mir von dieſem Alkali kein anderer Erfolg zu erwarten zu ſeyn, als von den übrigen Alkalien, die, weit

ſigkeit im Glaſe dunkler aus, als auf den Zuſatz der andern Säuren, die Zeuge wurden aber dadurch heller gefärbt. Die Farbe der Tinktur aus dem thüringſchen Saflor wurde durch dieſe Säure gerade ſo, wie die der Tinktur aus dem Levantiſchen, welcher keine Salzſäure zugeſetzt worden war. Nach 30 Stunden war ein gelber Niederſchlag vorhanden, der nach abgegoſſener Flüſſigkeit durch alkaliſche Lauge mit ſchwärzlicher Farbe aufgelöſt wurde.

4) Citronenſaft bewirkte ganz ähnliche Farbenveränderungen und Niederſchläge wie die Mineralſäuren.

5) Durch Zugießung von Pottaſchenlauge wurde die Farbe dunkler; das dadurch entſtandene Präcipitat wurde durch Waſſer nicht aufgelöſt, durch Salpeterſäure wurde es aber faſt gänzlich aufgelöſt.

6) Salpeterauflöſung veränderte die Farbe der Aufgüſſe nicht merklich; nach 24 Stunden war ein hellgelber Niederſchlag, der beim Thüringſchen dunkler war.

7) Alaunauflöſung veränderte die Farbe nicht gleich, fällte auch nichts; nach 24 Stunden aber hatte ſich ein ſchön brauner, dem durch Schwefelſäure bewirkten ähnlicher Niederſchlag abgeſetzt. Pottaſchenauflöſung fällte die mit Alaun verſetzten Tinkturen reichlich mit gelber Farbe.

8) Boraxauflöſung änderte ſogleich nichts; nach 24 Stunden aber, wie ein (in Waſſer ganz auflöslicher) Nieder-

Digitized by Google

entfernt einen Niederſchlag zu bewirken, vielmehr den durch Säuren entſtandener wieder auflöſen. Salzſaures oxidirtes Zinn bewirkte zwar den von ihm bemerkten Niederſchlag, aber vergeblich erwartete ich in der überſtehenden Flüſſigkeit die weinrothe Farbe; ſie war nur orange.

Durch einige andere Verſuche bemerkte ich außer den oben angeführten Eigenſchaften, noch folgende an der Auflöſung des gelbfärbenden Theils des Saflors. Sie röthet ſehr

ſchlag entſtanden war, war die Flüſſigkeit mehr Citrongelb.

9) Kauſtiſches Ammonium machte die Tinktur des Levantiſchen mehr braunroth, dünnem Bier ähnlich. Nach 24 Stunden ein gelblicher Niederſchlag.

10) Die Auflöſung des ſchwefelſauren Kupfers machte die Tinktur gleich trübe und olivengrün, von welcher Farbe auch der nach 24 Stunden entſtandene reichliche Niederſchlag war. Die überſtehende Flüſſigkeit färbte Papier noch mit gelber, etwas grünlicher Farbe. Wurde der mit Vitriolauflöſung verſetzten Tinktur Pottaſchenauflöſung hinzugefügt, ſo wurde ſie Pomeranzenfarben und man erhielt einen Niederſchlag, der ſich nach dem Trocknen leicht in Waſſer auflöſte, und von den Malern gut angewandt werden konnte, ſich auch gut mit Gummi verſetzte, und zum Tuſchen gebrauchen ließ.

11) Die Auflöſung des eſſigſauren Blau's bewirkte ſogleich viel pomeranzenfarbenen Niederſchlag in großen Flokken, die ſich leicht abſetzten, worauf die Flüſſigkeit gelb und durchſichtig war.

12) Durch Zinnauflöſung wurde die Tinktur ſogleich trübe, und gab einen ſehr feinen lehmgelben Niederſchlag. Die überſtehende Flüſſigkeit hatte die Farbe eines alten und ſtarken Weins, (vini generosi et fortis). G.

ſtark das Lackmuspapier; das Kalkwaſſer wird dadurch etwas getrübt; von der Galläpfeltinktur wird ſie ſehr ſtark gefällt, von einer Auflöſung der Gallerte hingegen nicht im geringſten. Das ſalpeterſaure Silber bewirkt darin nur langſam einen leichten Niederſchlag; der ſalzſaure Baryt verurſacht in wenigen Augenblicken einen, der in Salpeterſäure auflöslich iſt. Von Waſſer endlich, welches bei einer Temperatur von 15° mit oxidirter Salzſäure geſättigt worden, wird die gefärbte Flüſſigkeit gänzlich entfärbt, wenn man nur den 10ten Theil ihres Gewichts davon zuſetzt.

Dieſe Verſuche wurden mit einem Waſchwaſſer angeſtellt, welches mit einer andern Quantität Saflor erhalten worden Ein Theil dieſer Füſſigkeit ging, wie er einige Tage aufbewahret wurde, ſchnell in Eſſiggährung, wobei er einen ſehr ſtinkenden Knoblauchgeruch ausdunſtete. Man ſahe darin eine Menge weißlicher Flocken und Fäden ſchwimmen.

E. Die oben erhaltene Menge des Extracts wurde mehrere Male in der Wärme mit Alkohol behandelt, wodurch es auf 121 Theile gebracht wurde. Ein Theil dieſes unaufgelöſt gebliebenen gab, in Waſſer aufgelöſt und mit den vorhin erwähnten Reagentien geprüft, dieſelben Erſcheinungen wie vorher, nur war die Auflöſung klarer Der ſpirituöſe Auszug wurde durch Waſſer nicht gefällt; durch Verdunſten gab er 22 Theile eines Rückſtandes, wovon ſich 21 Theile wieder im Waſſer auflöſten, und in dieſer Auflöſung dieſelbe Erſcheinungen gaben, wie die in Alkohol unaufgelöſt gebliebene Subſtanz, nur zeigte ſalpeterſaures Silber ſalzſaure Verbindungen darin an, die in letzterer nicht vorhanden waren,

ren, worin hingegen kleeſaures Ammonium einen Niederſchlag bewirkte, welches bewiß, daß darin ſchwefelſaure Kalkerde vorhanden ſey, die der Alkohol unaufgelöſt gelaſſen hatte. Die Auflöſung der durch Alkohol ausgezogenen Subſtanz, welche aus Extraktivſtoff, der noch nicht hinlänglich oxidirt iſt, um im Waſſer unauflöslich geworden, zu ſein ſcheint, zeigt nicht die ſchnelle Zerſetzbarkeit wie das Extrakt; ſie trübte ſich ſelbſt nach Verlauf eines Monats nicht einmal, wiewohl ſie nur mit Papier bedeckt und ſehr verdünnt war.

F. Die vorhin im Waſſer unaufgelöſt gebliebenen Theile, löſten ſich vollkommen in Alkohol auf; die Auflöſung wurde durch Waſſer reichlich gefällt, und gab durch Verdunſten des Auflöſungsmittels eine trockne, glänzende, dunkelbraune Subſtanz, die auf der Abdampfſchaale einen ſchönen Firniß bildete, den man in glänzenden glimmerartigen Blätchen los machen konnte. Sie brennt wie die Harze, blähet ſich ſehr auf, und verbreitet beim Erhitzen einen ſtarken gewürzhaften Geruch, den man an dem trocknen Saflor nicht bemerkt.

G. Der durch das Auswaſchen mit Waſſer ſeines gelben Farbeſtoffs beraubte Saflor, hatte nach dem Trocknen 221 Theile an Gewicht verloren, was gegen das Gewicht der bisher dargeſtellten Subſtanzen gehalten, ein Verluſt von einem Theil anzeigt. Er wurde jetzt mehreremal mit Alkohol von 39° des Beaume'ſchen Areometers ausgezogen. Die Flüſſigkeit hatte eine hellziegelrothe Farbe, vermittelſt des Filtrirens wurde ſie klar, verlor aber zugleich an Farbe, und das Filtrirpapier war ſchön roſenroth gefärbt. Dieſe ſpirituöſe Ausziehung ſchien mir nur ſehr wenig rothen Farbeſtoff zu ent-

halten, weil ihre Farbe, nachdem die kleine Menge des letztern, zur Färbung eines Blatts Papier verwandten, ihr entzogen worden, ſehr merklich geſchwächt und faſt orangefarben geworden war. Da indeſſen ihr ſpecifiſches Gewicht beträchtlich größer war, als das des Alkohols, ſo glaubte ich, daß ſie eine ähnliche harzige Subſtanz aufgelöſt enthalten möchte, wie die oben erwähnte, worin mich die reichliche Trübung derſelben durch Waſſer beſtärkte. Ich zog daher zu ihrer Abſonderung den Alkohol aus einer Retorte über; die Deſtillation wurde, wie ungefähr nur noch 120 Theile übrig waren, angehalten, um die Verdünſtungen in einer Schaale zu beendigen. Das letztere konnte nicht ſogleich geſchehen, und als ich mich den folgenden Morgen dazu anſchickte, fand ich, daß die am Abend gleichartige klare Flüſſigkeit ganz ihren Zuſtand verändert hatte: unter einer weniger dicken und ſchwächer gefärbten Flüſſigkeit, ſahe ich auf dem Boden der Retorte eine röthliche, conſiſtente, körnige Maſſe, welche, da die Körner zum Theil von den Wänden der Retorte gruppirt waren, die Flüſſigkeit ſcheinbar trübe machte. Ich goß ſie klar ab; und um den Rückſtand aus der Retorte zu bringen, erhitzte ich ſie, und wuſch ſie mit heißem Alkohol aus, wobei ſich mir aufs Neue zeigte, daß jene Subſtanz in der Wärme leichter in Alkohol auflöslich ſey als in der Kälte.

Nach dem das Verdunſten in einer Glasſchale ſo weit fortgeſetzt war, bis der Rückſtand 10 Theile betrug, wurde er durch das Erkalten zu einer Maſſe, welche ſehr einem unreinen znm Theil flüſſigen Honig glich, ſo daß ſelbſt Jemand dadurch getäuſcht wurde, welches ein ſtarker Wachsgeruch

begünſtigte, der jedoch mit einem hervorſtehenden nicht unangenehmen aromatiſchen verbunden war. Wenn ſie nicht auch die Farbe und Conſiſtenz des Wachſes, welche beide denen eines Gemenges aus Oel Wachs und Harz, oder eine Salbe ähnlich waren, beſaß, ſo kam dies, wie ich glaube, von der färbenden Subſtanz und dem Harze her, die den Alkohol zurückhielten. Sie wurde vorſichtig noch bis auf die Hälfte abgedampft; ich goß jetzt 100 Theile Waſſer darauf, welches milchigt wurde und einen gelben Niederſchlag bewirkte. Auf geſchehene Erhitzung verſchwand der Niederſchlag, und die ganze geſchmolzene Maſſe kam auf die Oberfläche. Einige auf Papier davon geſammelte Tropfen, nahmen nach dem Erkalten die vorige Conſiſtenz wieder an.

Ich goß in das Gemenge etwas kauſtiſche Kalilauge, die ſehr wenig trocknes Kali enthielt. Nach einer Viertelſtunde, war durch bloßes Umrühren alle oben ſchwimmende Subſtanz verſchwunden, die Flüſſigkeit hatte das Anſehen eines ſtarken Seifenwaſſers, und der alkaliſche Geſchmack war nicht merklich. Salzſäure zerſetzt dieſe Auflöſung ſchnell, und ſcheidet die mit dem Kali verbundene Subſtanz ab, welche in Geſtalt von Flocken und kleinen gelblichen Körnern auf die Oberfläche kommt. Ich halte dieſen Erſcheinungen nach dieſer Subſtanz für eine beſondere Art von Wachs oder Pflanzenbutter. Ihre Menge möchte ungefähr 0,009 Theile betragen.

H. Um nun auch den rothfärbenden Theil des Saflors darzuſtellen, nahm ich, zu Folge der Angaben der Schriftſteller, den bis jetzt mit Waſſer und Alkohol behandelten

Digitized by Google

Saflor, macerirte ihn in der Kälte mit 40 Theilen kohlenſaurem Natrum, und 500 Theile deſtillirtem Waſſer, und preßte das Gemenge nach 24 Stunden aus, wodurch ich eine dunkelgelbe Flüſſigkeit erhielt. Den Rückſtand digerirte ich aufs neue mit 20 Theilen Natrum und friſchem Waſſer, und wuſch nach dem Auspreſſen den Rückſtand ſo lange mit Waſſer, bis es ungefärbt blieb. Beide Auszüge unterwarf ich, jeden beſonders, den von Beckmann angegebenen Proben. Ich fand, wie er; daß die Schwefelſäure, wenn man nur ſehr wenig über die zur Sättigung des Natrums erforderliche Quantität zuſetzte, einen rothen Niederſchlag gab; daß die Salpeterſäure einen ziegelfarbenen, und die Salzſäure einen ganz gelben bewirkte. Aber unerwartet war es mir, vom Citronenſaft, der durch die Gährung allen Schleim abgeſetzt hatte, und von dem ich mir einen vollſtändigen Erfolg verſprach, nur einen Niederſchlag zu erhalten, deſſen Farbe dem rothen Eiſenoxyd ähnlich war, und der ſich in großen Flocken niederſchlug, oder auch durch das Aufbrauſen auf die Oberfläche der Flüſſigkeit geführt wurde. Vergebens wuſch ich den Satz mit vielem Waſſer, vergebens goß ich ganze Mengen Citronenſaft darauf, er erhielt niemals eine ſchöne Farbe.

Ich war ungewiß, ob dieſer ſchlechte Erfolg nicht von der Behandlung des Saflors mit Alkohol, und dem wiederholten Trocknen herrühre, und wünſchte zugleich zu wiſſen, wie das Waſſer in verſchiedenen Temperaturen auf denſelben wirke. Ich ſtellte deshalb mit gleichen Mengen Saflor folgende Verſuche an:

Digitized by Google

1. Ich entzog ihm, wie in A., den gelben Farbeſtoff mit kaltem Waſſer, und ließ ihn bei einer Temperatur von 12 — 15° trocken werden.

2. Ein anderer Theil wurde mit achtmal ſo viel ſiedendem Waſſer übergoſſen, nach zweiſtündiger Digeſtion mit kaltem Waſſer ausgewaſchen, und wie vorher getrocknet.

3. Er wurde mit achtmal ſo viel Waſſer gekocht, nachher ausgewaſchen, und wie die vorigen getrocknet.

4. Doppelt ſo viel Saflor als in den vorigen Verſuchen, wurden zwei Tage durch mit Alkohol digerirt, und nach dem Auspreſſen getrocknet.

5. Die Hälſte des vorhin mit Alkohol ausgezogenen Saflors wurde durch Waſchen mit kaltem Waſſer des gelbfärbenden Theils beraubt, und darauf getrocknet.

Der Saflor von 1. ſahe nach dem Trocknen röther aus als vor jener Behandlung. Die durch 24ſtündige Digeſtion mit zehnmal ſo viel Waſſer und 0,15 kohlenſaurem Natrum erhaltene Flüſſigkeit, gab durch Citronenſaft einen von dem eben erwähnten nur wenig verſchiedenen Niederſchlag; er war nur etwas leichter. Die rückſtändigen Blumen hatten bloß noch eine ſehr angenehme Strohfarbe.

Der Saflor von 2., der nach dem Trocknen eine ähnliche Farbe wie der vorige beſaß, gab bei gleicher Behandlung ganz gleiche Reſultate, ausgenommen daß das Präcipitat in ſchwereren und gröſſern Flocken nieder fiel.

Der Saflor von 3. hatte ſeine rothe Farbe verloren, und beſaß nur noch eine ſehr matte Pomeranzenfarbe. Auf die vorige Art behandelt, gab er nur langſam einen wenig

beträchtlichen Niederſchlag von blaßgelber Farbe; der Saflor blieb nur ſchwach ſchmutzig gelb gefärbt.

Der Saflor von 4. gab bei demſelben Verfahren gleich einen pomeranzenfarbenen Niederſchlag, was ich den dabei gebliebenen gelbfärbenden Theilen zuſchrieb. Durch die Infuſion in Alkohol war die rothe Farbe des Saflors beträchtlich braun geworden; nach der Ausziehung mit der Natrumlauge, hatte er nur eine ſchwache Orangeſchattirung behalten. Das Wachs, welches ich durch Verdunſten des Alkohols erhielt, war brauner, wie das in G., was ich dem nicht abgeſonderten Harze zuſchreibe.

Der Saflor endlich von 5., der eine, weniger als die des vorigen ins Braune fallende, rothe Farbe beſaß, gab mir bei ähnlicher Behandlung unter allen den beſten Niederſchlag, deſſen Beſchaffenheit aber dennoch wenig genugthuend war. Der rückſtändige Saflor blieb weniger gefärbt, als in dem vorhergehenden Verſuch. Alle dieſe Rückſtände ſind ſo wenig gefärbt, daß man die darin noch befindlichen Farbetheile für nichts anſehen kann.

Es würde überflüſſig ſeyn, viele andere Verſuche zu beſchreiben, die nebſt den vorhin erzählten mich überzeugten, daß die Siedhitze den rothen Farbeſtoff des Saflors gänzlich verändere; daß der Alkohol zu wenig Anziehung dazu habe, um ihn in beträchtlicher Menge daraus aufzunehmen; daß das mit kohlenſaurem Natrum geſchärfte Waſſer, außer dem rothen Farbeſtoff, welcher dadurch gelb wird, auch viele ſchon von Natur gelbe Farbetheile aufnahm, die, da ſie nicht in

Roth übergehen können, den erſten bis zum unkenntlichen umändern.

Ich mußte nun ein Mittel ſuchen, dieſe gelben Farbetheile abzuſcheiden. Da ich beobachtete, daß der rothe Farbetheil eine ſehr ſtarke Anziehung zu den Zeugen beſitze, was ſich mir durch die Färbung derjenigen, deren ich mich zum Auswaſchen und Durchſeihen bediente, bewieß; da ich ferner ſahe, daß dieſe Verbindung ſo innig war, daß das Waſſer ſie nicht aufheben konnte, wogegen es die gelbe Farbe gänzlich wegnahm: ſo glaubte ich, da das Auswaſchen zur Entfernung des gelben Farbeſtoffs nicht gänzlich hinreichte, durch ein Verfahren dahin zu gelangen, welches ſich auf die eben erwähnten Beobachtungen gründete.

Ich entzog daher wiederum durch Auswaſchen mit kaltem Waſſer einer Quantität Saflor den gelben Farbeſtoff, und ließ ihn nachher nur eine Stunde durch mit der nöthigen Menge Waſſer und 0,15 kohlenſaurem Natrum digeriren, worauf ich, da ich eine deſto reichlichere Aufnahme von gelben Theilen bemerkt hatte, je länger die alkaliſche Flüſſigkeit mit demſelben in Berührung war, letztere ſich ſetzen ließ und ſie dann abgoß. Ich tauchte hierauf einige Stücke Baumwollenzeug hinein (Leinen, Seide oder Wolle, ſind wie ich erfahren habe nicht ſo gut) und goß Citronenſaft darunter, bis die Flüſſigkeit ſchön kirſchroth war. Nach 24 Stunden ſchien ſie keine Farbe mehr zu enthalten, das Zeug dagegen hatte eine ſehr reiche rothe Farbe. Ich ſpülte es in lauem Waſſer ab, welches dadurch gelb gefärbt wurde; nach drei- oder viermaligen Waſchen wurde der Kattun etwas

bläſſer, ſeine Farbe aber ſchöner. Ich brachte ihn hierauf in ein Bad, welches aus zwanzigmal ſo viel Waſſer und dem zehnten Theil ſeines Gewichts kohlenſaurem Natrum beſtand, wodurch ſowohl er als die Flüſſigkeit ſogleich gelb wurden. Nach einer Stunde wurde er herausgenommen und gewaſchen; er ſchien gänzlich entfärbt, das Waſſer gab ihm aber eine ſchwache Roſenfarbe wieder, die er auch behielt. Als ich hierauf Citronenſaft in die Lauge that, erhielt ich einen ſchönen roſenfarbnen Saft, den die durch das Aufbrauſen bewirkte Bewegung von unten nach oben lange ſchwebend erhielt, der aber endlich ſich abſetzte.

Ich kenne das Verfahren nicht, welches die Fabrikanten zur Bereitung des vegetabiliſchen Roths (rouge vegetal) anwenden, und ich wüßte auch nicht, daß es ſchon beſchrieben worden wäre, indeſſen ſehe ich nicht ein, auf was für eine andere Weiſe man das ſchöne ſo genannte portugieſiſche Roth (rouge de Portugal) erhalten könnte. Das, was ich auf die obige Art darſtellte, ſchien mir dieſem in nichts nachzuſtehen, jedoch muß ich geſtehen, daß es mir ſehr hoch im Preiſe kam. Wenn ich indeſſen mehr Erfahrung gehabt, und mit größern Quantitäten in einem fortgeſetzten Zirkel von Operationen gearbeitet hätte, ſo würde ich gewiß viel Verluſt von Seiten der Gefäße, der Seihe- und Waſchtücher u. ſ. w. vermieden, und mich dem Ziel wenigſtens ſehr genähert haben.

Der Saflor enthält nicht mehr als 0,005 dieſes rothen Farbeſtoffs, der aber äußerſt fein zertheilt und verbreitbar iſt, und eine große Fläche decken kann. Der Saflor, den ich

eben in Arbeit genommen, hatte indeſſen eine weit größere Gewichtsveränderung erlitten, als durch dieſe rothe Farbe erſetzt wurde; denn nachdem er durch die vorhergehenden Behandlungen und durch einen zweiten Verluſt von 1 Theil auf 272 Theile gekommen war, wog er nach der Ausziehung mit Natrumlauge nur 258 Theile, wodurch nach Abzug von 2 Theilen rother Farbe, noch 12 Theilen fehlen. Ich habe ſchon indeſſen bemerkt, daß die Natrumlauge, außer den rothen auch viel gelbe Farbetheile auflöſt, die eben jenen Verluſt bewirken, und die ich daher den im Waſſer auflöslichen Theilen zuſetzen werde.

Dieſer rothe Farbeſtoff des Saflors wird vorzüglich geſchätzt; der gelbe kann zwar auch in der Färberei benutzt werden, er wird indeſſen, das es ſo viel wohlfeilere und eben ſo ſchön gelbfärbende Subſtanzen giebt, nicht geachtet. Die Fabrikanten des vegetabiliſchen Roths verkaufen es unter zweierlei Geſtalt:

1. In flüſſiger Geſtalt (à la goutte, à la douzaire de gouttes) in welcher es in etwas Citronenſaft, der zu ſeiner Niederſchlagung gedient hat, und wovon der größte Theil abgegoſſen worden, zertheilt iſt. In dieſem Zuſtande hält es ſich nicht lange; nach 8 bis 10 Tagen geht es in Fäulniß und entfärbt ſich. Sein Gebrauch aber iſt in dieſem Zuſtande vorzüglich ökonomiſch und bequem; die Seidenfärber, die Kattun- und Moußlindrucker, die Blumenmaler und Schminkebereiter wenden es auf dieſe Art an. Zum Färben macht man daraus mit Waſſer und Citronenſaft oder gereinigtem Weinſtein (dieſer iſt wohlfeiler als erſterer und beſſer als Eſ-

Digitized by Google

ſig, der die Farbe verdirbt, hat aber das nachtheilige, daß er ihm eine violette Schattirung giebt) ein Färbebad.

2. In Schälchen (en assiettes au en tasses). Man ſtreicht mit einem Pinſel von Dachshaaren das flüſſige Roth auf Schalen von Fayance; letztere enthalten mehr oder weniger Tropfen (Gouttes) oder nach einander aufgetragene und getrocknete Lagen, wodurch der Preis beſtimmt wird. Je größer die Anzahl der Schichten iſt, deſto weniger ſchön iſt das Colorit wegen der Intenſität der Farbe, die ihrem Glanz ſchadet. Durch feuchte, und Dünſte von Hydrothionſäure, ſo wie durch lange Berührung der Luft, bedecken ſie ſich bald mit einer gelben Farbe, die man gemeinhin die Vergoldung (le doré) nennt, und die mit der Länge der Zeit ſelbſt grün wird. Vor dem Gebrauch muß man dieſe durch Eintauchen in kaltes Waſſer, welches ihre Farbe annimmt, fortſchaffen. In dieſer Form dient dieſe Farbe zu demſelben Behuf, als im flüſſigen Zuſtande, kommt aber viel koſtbarer zu ſtehen; da ſie jedoch dann keiner ſo großen Veränderung unterworfen iſt, ſo wird ſie in ſolcher Geſtalt ins Ausland geſandt.

Der rothe Farbeſtoff des Saflors, iſt im Waſſer nicht auflöslich, kann aber, äußerſt fein zertheilt, darin ſehr lange ſchweben. Die Alkalien löſen ihn, jedoch mit Entmiſchung auf. Die kohlenſauren Alkalien verändern ſeine Farbe bei der Auflöſung in Gelb; Säuren ſchlagen ihn daraus mit einer jeden eigenthümlichen Erſcheinung nieder. Von fetten und ätheriſchen Oelen wird er gar nicht aufgelöſt. Alkohol löſt ihn gut auf, und nimmt eine ſchöne Roſenfarbe an, die er auf die darin eingetauchten Körper abſetzt; man darf dieſe

Digitized by Google

Auflöſung aber nicht erhitzen, weil die Farbe dadurch an Reichthum verliert und ins Orangefarbene übergeht. Drei bis vier Tropfen des flüſſigen Roths reichen hin, um einer bedeutenden Quantität Alkohol eine geſättigte Farbe mitzutheilen. Setzt man mehr hinzu, ſo ſcheidet der Ueberfluß ſich in der Ruhe aus. Man kann auf dieſe Weiſe eine ſchöne flüſſige Schminke verfertigen, welche den ſogenannten Vinaigre rouge nachahmt und ſelbſt übertrift, deſſen Excipiens auch Alkohol iſt, wiewohl man nicht ſagen kann, daß er denſelben Farbeſtoff enthält, indem der Vinaigre rouge weder durch kauſtiſche noch kohlenſaure Alkalien verändert wird, die den rothen Farbeſtoff des Saflors gelb machen. Aether löſt den letztern auch auf, jedoch nur in geringer Menge; die Auflöſung iſt nicht ſo ſchön roſenroth wie die in Alkohol. Etwas von dieſer Farbe gab durch Deſtillation in einem pneumatiſchen Apparat ſehr wenig Waſſer, faſt gar kein Gas, ein wenig Oel, und den dritten Theil ihres Gewichts Kohle.

Ich begnügte mich, dieſe Beobachtungen, die ich noch nicht für beſchrieben halte, hier dargelegt zu haben, ohne mich auf diejenige einzulaſſen, was ſchon ſonſt über die Befeſtigung dieſer Farbe auf Zeuge geſagt worden iſt; ich wende mich zu der fernern Unterſuchung des Saflors.

I. Nachdem ich die verſchiedenen bisher erwähnten Beſtandtheile aus dem Saflor gezogen hatte, dachte ich, daß die noch übrigen 258 Theile nur aus erdigen und ſalzigen Theilen, ſo wie aus der Holzfaſer beſtehen könnten, und verbrannte ſie daher bei offenen Feuer, wodurch ich 9 Theile Aſche erhielt, was 248 Theile verbrennlicher Stoffe anzeigt.

Digitized by Google

K. Aus dieſer Aſche löſte Waſſer nicht das Mindeſte auf, durch Behandlung mit Salpeterſäure aber verlor ſie 2 Theile, die Auflöſung wurde durch kleeſaures Ammonium nicht gefällt, kauſtiſches Kali hingegen bewirkte einen erdigen Niederſchlag, der nach hinlänglichem Ausſüßen, ſich in Schwefelſäure gänzlich auflöſte, wovon nur die zur Sättigung nöthige Menge zugeſetzt wurde. Durch gelindes Verdunſten der Lauge, ſonderten ſich daraus einige Kryſtalle von ſchwefelſaurem Talk ab, und die übrige Lauge kryſtalliſirte nach Zuſatz vom Kali zu Alaun.

L. Die von der Salpeterſäure unaufgelöſt gelaſſenen 7 Theile, wurden mit Salzſäure behandelt, welche ſie auf 6 Theile brachte, die blos aus Kieſelerde und Sand beſtanden. Die ſalzſaure Flüſſigkeit hatte eine grüne (?) Farbe, welche Eiſen darin vermuthen ließ; wie denn auch wirklich durch blauſaures Kali, Berlinerblau gefällt wurde, deſſen Menge beinahe 1 Theil rothem Eiſenoxyd entſprach.

M. Eine andere Quantität Saflor von 50 Theilen wurde ohne alle andere vorläufige Behandlung in der gewöhnlichen Vorrichtung der Deſtillation unterworfen. Er gab ſehr wenig Waſſer, viel Oel, wovon ein Theil dickeres und feſt concretes auf dem andern ſchwamm, Eſſigſäure, und was zu bemerken iſt, kohlenſaures Ammonium, welches an den Wänden des Ballons kryſtalliſirt war. Die entwickelten Gasarten beſtanden in Kohlenwaſſerſtoffgas und Kohlenſäure, die viel Oel enthielten. Es blieben 15 Theile mit Regenbogenfarben ſpielender Kohle, die nach dem Verbrennen 3 Theile Aſche hinterließen. Durch aufeinanderfolgende Behand-

lung mit Waſſer, Salpeterſäure und Salzſäure, gab dieſe ungefähr ſalzſaures Kali, ſchwefelſaures Kali, ſchwefelſaure Kalkerde, ſchwefelſauren Kalk, Kohlenſaures Kali, Thonerde und etwas Talkerde, die nicht beſtimmt wurde, und Eiſen; und das übrige war Kieſelerde und Sand.

Durch die vorhergehenden Arbeiten ſind alſo folgende Beſtandtheile in dem Saflor aufgefunden worden:

A.	Feuchtigkeit — — —	0,062
B.	Sand und Theilchen von der Pflanze —	0,034
C.	Eine grüngelbliche Subſtanz, die vegetabiliſcher Eyweißſtoff zu ſein ſcheint — —	0,055
D.	Bloß in Waſſer auflösliches Extract, welches aus gelben Farbetheilen, ſchwefelſaurem Kalk und ſchwefelſaurem Kali beſtehet — —	0,244
	Hierzu kommen noch die von erhaltenem —	0,024
E.	Im Waſſer und Alkohol auflösliches Extract, mit gelben Färbeſtoff, ſalzſaurem und eſſigſaurem Kali verbunden — —	0,042
F.	Harz — — —	0,003
G.	Wachs von eigenthümlicher Beſchaffenheit —	0,009
H.	Rother Farbeſtoff — —	0,005
I.	Holzige Faſer — — —	0,496
K.	Thon- und Talkerde — —	0,005
L.	Rothes Eiſenoxyd — —	0,102
M.	Sand — — —	0,012
	Verluſt — — —	0,007
		1,000

XXV.

Nachtrag zu der vorſtehenden Abhandlung.

(Von Herrn Marchais.)

Der Verfaſſer bemerkt, daß er ebenfalls die von Defour angegebenen Schwierigkeiten bei Darſtellung der rothen Farbe aus dem Saflor erfahren habe. Man bemühe ſich vergebens, durch Waſchen mit Waſſer alle gelben Farbetheile auszuziehen; denn wenn es aus dem Tuch, worin der Saflor eingeſchloſſen iſt, auch vollkommen ungefärbt ablaufe, ſo werde es doch von neuem gelb und trübe, wenn man ihn die wenige Stunden darin liegen läßt, und man möchte das Auswaſchen ſchwerlich ſo weit treiben können, daß dies bei einer neuen Einweichung nicht wieder geſchähe. Man ſoll nach ihm das Waſchen auch nur ſo lange fortſetzen, bis das Waſſer, welches erſt trübe, nachher braungelb und klärer abläuft, hellgelb und durchſichtig wird. Er bemerkt auch, daß diejenigen, die zur Ausziehung der rothen Farbe Soda vorſchreiben, eine ſehr ſchlechte Anleitung gäben; da dieſe Schwefelnatrum und kauſtiſches Natrum, welches die rothe Farbe zerſtöhre und gelb mache, enthält *). Der rothe Niederſchlag,

*) Anmerkung. Wer rohe Sode anwendet, wird die von Herrn Marchais gemachte Bemerkung, in Hinſicht ihrer zer-

den man aus der mit Natrum gemachten Ausziehung durch Citronenſaft bewirkt, enthalte außer der rothen Farbe auch noch Eyweiß, welches damit ſehr feſt verbunden ſey, und ihn verändere. Man wird dies gewahr, wenn man den ſchwärzlichen ziegelfarbigen Niederſchlag nach dem Trocknen wieder in Waſſer, Alkohol oder Citronenſaft zertheilt, da denn kleine Flocken erſcheinen, die von anderer Beſchaffenheit ſind, als die eigentlichen Farbetheile, aber einen Theil der letztern ſehr hartnäckig zurückhalten. Er hat zur Darſtellung derſelben im reinen Zuſtande, Dufour's Verfahren auch allein anwendbar gefunden, und meint das es beſſer ſeyn würde, ſtatt der baumwollenen Zeuge, die reine und vollkommen weiße Baumwolle ſelbſt anzuwenden. Er fand, daß wenn man den Saflor in dem Zuſtande, in welchem Dufour ihn verbrannte, mit Waſſer kocht, und die Flüſſigkeit ganz ſüdend filtrirt, letztere beim Erkalten eine ſehr große Menge Eyweiß gab, welches im Gefäß gerinnt; und auch ſogleich durch Zuſatz einer Säure dargeſtellt werden kann, in der von Dufour angegebenen Farbe. Wenn man dieſe Eyweißmaſſe erhitze, ſo komme ſie zum Kochen, ohne ſich zu vermindern; einige Tropfen Alkali aber, oder auch Kalkwaſſer, löſte ſich gleich auf. Sie trocknet nur ſehr langſam aus, und wird dann zu einer dünnen braunen Haut, die ſich im Waſſer nicht wieder auflöſen ließ.

ſtöhrenden Wirkung der rothen Farbe, allerdings gegründet finden. Wer aber reines Natrum anwendet, oder auch die mit kaltem Waſſer gemachte Auslaugung der rohen Sode, wird ſich bei ihrem Gebrauch recht gut ſtehen. H.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Beiträge zur Farbenwaaren- und Materialienkunde, mit Rückſicht auf ihre mögliche Erzielung, und die Kenntniß ſolche nach ihrer Güte zu prüfen.

I.

Ueber den färbenden Roſenlorbeer (Nerium tinctorium) einer neuen Indig lieferten Pflanze.

(Beſchriebene vom Doctor Roxburgh.)

Der färbende Roſenlorbeer (Nerium tinctorium) iſt ein Baum von mittler Größe, der nach dem Linäiſchen Sexualſyſtem alle botaniſche Caraktere von dem Geſchlecht des Nerium an ſich trägt. In der Sprache der Hindus heißt er: Tſchit ancalloo. Ich habe ihn, der färbenden Eigenſchaft ſeiner Blätter wegen, Nerium tinctorum oder färbenden Roſenlorbeer genannt. Er ſcheint mir eine neue Species zu ſeyn, die dem Nerium antidyſentericum am nächſten kommt. Beide Arten finden ſich in den niederen Gegenden

Digitized by Google

den der Berge, welche den Rajamundry Circar auf der Nordſeite begrenzen, und ſind bis auf das Nectarium ſich ſo ähnlich, daß man ohne eine genauere Kenntniß ſie leicht mit einander verwechſeln kann. Das Nerium tinctorum hat einen nicht geraden Schaft, der an einem ausgewachſenen Baume ein bis anderthalb Fuß im Durchmeſſer hält, und eine Höhe von 11 bis 15 Fuß erreicht. An alten Stämmen iſt die Rinde rauh, an jungen glatt und von aſchgrauer Farbe. Das Holz hat eine ungemeine Weiße und ſo dichte Textur, daß es wie Elfenbein ausſieht. Der Baum trägt viel Blätter, die an kurzen Stielen einander gegenüber ſtehen, eine ovale zugeſpitzte Geſtalt haben, ſchön, glatt und ganz blasgrün gefärbt ausſehen; jedes iſt ſechs bis zehn Zoll lang und drei bis vier Zoll breit.

Das Nectarium, welches in dem Nerium antidyſent mangelt, hat viele äſtige weiße Griffel, die über den Rand des Blumenkelchs hervorragen.

Das Nerium wächſt in Indien gemeiniglich an bergigten wüſten Oertern, wo man oft nichts als Klippen und Steine findet. Dergleichen unfruchtbare Wüſten giebt es auf St. Helena und den Weſtküſtenländern ſehr viele. In Cornatik uud in allen Gegenden des Circars, welche nicht ſelten Berge von mehr als 1000 engliſche Meilen lang haben, kommt der Baum häufig vor. In der Nähe von b wohnten Plätzen wird er aber meiſtens nicht ſehr groß, weil man ihn als Brennholz zu brauchen pflegt. Indeß kennt man aber doch auch in einigen Gegenden von Cornatik, ſo wie in dem Diſtrikt Vizagapatam und Ganjam die färbende Eigen-

Digitized by Google

ſchaft ſeiner Blätter — ein Umſtand, den ich erſt vor Kurzem erfahren habe, als mir der D. Patrik Ruſſel aus England ſchrieb: in den hinterlaſſenen Papieren vom Herrn George Campell (er war mein alter Schulfreund, und ſtarb als Feldſcher an den Wunden, die er in dem Gefecht zwiſchen Col. Bayley und Hyder Ally 1780 erhielt), habe ſich die Nachricht über den Baum gefunden, daß die Einwohner aus den Blättern davon Indig machten. Dieß letztere wußte ich anfangs nicht.

Der Baum enthält einen milchartigen Saft, vorzüglich in den jungen Zweigen und Blättern, welcher bei gemachten Einſchnitten herausfließt. Wenn er recht viel gute Blätter treiben ſoll, ſo muß man ihn niedrig zu erhalten ſuchen, und zu dem Ende fleißig beſchneiden, wie mit den Maulbeerpflanzungen für Seidenraupen geſchieht. Je mehr er beſchnitten wird, deſto ſtärker wächſt er nachher. Der alte Stamm treibt viele Schößlinge, welche in Zeit von einem Jahr eine verſchiedene Höhe von 1 bis zu 10 Fuß erreichen, je nachdem Boden und Jahreszeit dazu günſtig iſt. In den kalten Monaten verliert er nach und nach ſeine Blätter; im März und April kommen die friſchen zugleich mit dem Blüthen hervor.

Die, welche zuerſt ſich entwickeln, erlangen ihre völlige Größe ſchon zu Ende des Aprils, und dies iſt nach meiner Erfahrung gerade der Zeitpunkt, wo man ſie benutzen muß: denn nachher hört auch der Baum auf zu blühen, und viele Saamenkapſeln haben ſich auch ſchon ausgebildet, wenn ſie auch gleich erſt im Jenner oder Februar reif werden. Was

die Blätter dieſes Baums bei der Indigbereitung ſehr von der gemeinen Indigpflanze unterſcheidet, iſt, daß ſich ihr Färbeſtoff nicht durch kaltes Waſſer ausziehen läßt. Ich habe es auf alle erſinnliche Weiſe verſucht, und verſchiedene Arten von Waſſer genommen; allein ſobald es kalt war, erhielt ich jederzeit nur etwas weniges einer harten ſteinartigen Subſtanz, die ſchwarz ausſah und gar kein Indig heißen konnte. Wenn ich dieſelbe verbrannte, was aber ſehr ſchwer hielt, ſo gab ſie einen heißen Dampf und eine dunkelfarbige Aſche, dahingegen der mit weißem Waſſer ausgezogene Indig leicht verbrennt, dabei einen dunkel violetten Dampf und ganz eigenen ſtarken Geruch verurſachte, und eine feine weiße Aſche hinterläßt. Mit heißem Waſſer geht das Ausziehen des Färbeſtoffs recht gut von ſtatten; indeß gehören dazu aber ganz andere Anſtalten, als bei der gemeinen Indigpflanze, und das, worauf hier das meiſte ankommt, iſt die Feurung. Dieſe muß man ſo wohlfeil als möglich einrichten können, beſonders da es nicht genug iſt, die Blätter blos auszubrühen. — Das geht nur bei der gemeinen Indigpflanze an: denn ſo habe ich ſelbſt von letzterer einen beſſern Indig, als durch Hülfe der Fermentation erhalten, und brauchte dazu nur den vierten Theil Zeit. Auch verſpürte ich dabei nichts von den ſchädlichen Ausdünſtungen, die bei der Gährung allemal ſtatt finden, und hatte überdieß den Vortheil noch, daß ich die ausgebrauchten Stengel und Blätter recht gut als Brennmaterial benutzen konnte.

Bei meinem erſten Verſuche mit dem Nerium im Jahre 1789, brauchte ich zum Brühen der Blätter nur irdene Tö-

pſe, wie man hier zu Lande hat; allein weit ſchicklicher dazu ſind kupferne Keſſel, die einige Stärke haben. Man läßt dieſelbe verhältnißmäßig weit und flach machen, ſo daß ſie nicht mehr als 2 Fuß in der Tiefe halten: übrigens müſſen ſie mit einem Zapfloch verſehen ſeyn.

Die ſogenannte Rührküpe wird wie ſonſt aus Backſteinen und dergleichen gemacht. Sie muß ebenfalls weit und nicht über 3 Fuß tief sein — dabei darf ſie mit der Brühe nur 18 bis 20 Zoll hoch angefüllt sein, damit beim Rühren nichts davon heraus ſpritze. Neben der Küpe kann gleich ein Behälter zur Bereitung und Aufbewahrung des Kalkwaſſers angebracht werden, welcher aber die Einrichtung haben muß, daß die freie Luft ſo viel als möglich davon ausgeſchloſſen bleibt. Auch kann noch ein anderer Behälter daneben sein, worin die dicke Indigmaſſe aus der Rührküpe geſchaft wird, damit ſie ſich ruhig abſetze. Gut iſt es, wenn der Boden des Behälters eine Vertiefung nach der Mitte zu hat, um Sand und andere ſchwere unreine Theile von der naſſen Indigmaſſe abzuſchneiden, welche man ſodann in Säcke bringt, und ſolche ſo lange über dem Behälter hängen läßt, bis die ablaufende Flüſſigkeit nicht mehr von Indigtheilen gefärbt erſcheint.

Was die Indigbereitung aus dem Nerium näher anlangt, ſo ſind die Blätter ſchon im Monat April dazu tauglich, allein die beſte Farbe geben ſie im May und Juni. Zu Ausgange des Auguſt's hört der Baum auf zu treiben. Die Blätter bekommen ein falbes Anſehen, und fallen nach und nach ab, ohne daß in demſelben Jahre friſche nachwachſen.

Digitized by Google

Die Zeit, wo man Indig machen kann, dauert alſo nur 4 bis 5 Monat. Wenn man die Blätter pflücken läßt, und nur die beſten nimmt, ſo gewinnt man einen viel ſchönern Indig, als wenn ſie unter einander, wie ſie ſind, gebraucht und auch die Spitzen der jungen Zweige dazu genommen werden. Denn die letztern geben keinen Indig für ſich allein, wie es bei den Steugeln der gemeinen Indigpflanze der Fall iſt.

Die Blätter von den Reiſern, welche ich in meinen Garten aus Saamen von wilden Bäumen gezogen hatte, geben erſt im zweiten Jahre Indig — aber weder in der Menge noch von der Güte, wie man ihn von alten wilden Stämmen erhält. Die Blätter der letztern laſſen ſich ſowohl friſch als auch dann gebrauchen, wenn ſie welk und beinahe trokken geworden ſind. Am beſten ſind ſie aber den erſten oder zweiten Tag nach dem Abnähmen. Läßt man ſie zu welk oder gar dürre werden, ſo liefern ſie im erſtern Falle nur einen ſchlechten Indig, und im zweiten gar keinen, ſondern blos eine ſchmutzig braune Maſſe.

Hierdurch unterſcheidet ſich das Nerium ebenfalls ſehr von der gemeinen Indigpflanze. Denn dieſe kann, unbeſchadet ihres Färbeſtoffs, dürre gemacht und aufbewahrt werden, wie dies in mehrern Gegenden wirklich zu geſchehen pflegt. Bei der Indigbereitung ſelbſt verfährt man auf folgende Weiſe.

Man bringt die Blätter, welche Tages zuvor geſammelt werden, in den kupfernen Keſſel, ſo daß er davon voll wird, wenn die Blätter leicht auf einander liegen, und füllt ihn

Digitized by Google

mit kaltem Waſſer bis auf einige Zoll hoch vom Rande an. Hartes Quellwaſſer ſchickt ſich am beſten, es trägt theils zur Vermehrung, theils zur Güte des Indigs bei. Hierauf macht man Feuer unter dem Keſſel, giebt eine lebhafte Hitze und erhält dieſe ſo lange, bis die Brühe auf der Oberfläche dunkelgrün ausſieht, beim Ausgießen aber eine ſchöne hellgrüngelbe Farbe zeigt, die Blätter anfangen gelb zu werden, und die Hitze ungefähr 150 oder 160 Grad Fahrenh. beträgt.

Während der Zeit müſſen die Blätter — ungeachtet des blauen Schaumes auf der Brühe — in einem fort durch einander gerührt werden, damit ſie eine gleichförmige Hitze bekommen. Das Rühren dient auch mit, das Kohlenſaure Gas aus der Brühe fortzuſchaffen: denn jemehr ſich dieſes entwikkeln kann, deſto beſſer geht das ganze Geſchäft von ſtatten.

Das Feuer unter dem Keſſel muß man hervornehmen, ehe ſich noch die angeführten Merkmale völlig einſtellen, und wenn man mehrere Keſſel voll Blätter hat, ſo müſſen ſie in den Stand geſetzt werden, daß man die Brühe daraus zu gleicher Zeit in die Rührküpe ſchaffen kann.

Beim Ablaſſen der Brühe in die Rührküpe läßt man ſie durch ein haarenes Tuch gehen, damit alles von den Blättern zurück bleibt; und ſo wie dies geſchehen iſt, wird ſie nun auf die bekannte Weiſe gerührt oder geſchlagen, damit ſich der Indig körne. Man braucht dazu höchſtens 20 Minuten Zeit.

Man ſetzt hierauf das Kalkwaſſer zu, während die Flüſſigkeit noch warm iſt. Auf das Ganze nimmt man ungefähr ein 75 Theil, und miſcht es gehörig darunter, wodurch denn

Digitized by Google

bald ein großes Korn und ein zeitiger Niederſchlag entſteht. Die darüber ſtehende Flüſſigkeit, welche in der Regel wie ein reiner Madererien ausſehen muß, wird ſodann abgeläutert, und übrigens gerade ſo verfahren, wie bei der gewöhnlichen Indigbereitung.

Zu einem Pfunde Indig ſind im allgemeinen 2 bis 300 Pfund grüne Blätter erforderlich, doch kommt es immer auf die Jahreszeit und Witterung an, wenn ſie eingeſammelt werden. So habe ich zu Ende des Auguſtmonats oder im September immer die Hälfte oder zwei Drittel weniger Indig bekommen, als im May und Juny; auch thut das ſchon einigen Eintrag, wenn naſſe Jahre einfallen, oder auch nur die Blätter unmittelbar nach dem Einſammeln abgebrühet werden.

Was Herr Caſſigny bemerkt, daß der Indig noch ſchöner werde, wenn man die noch friſche feuchte Maſſe mit warmen Waſſer auswäſcht, worin ein wenig Vitriolſäure geſetzt worden, das findet auch bei dem vom Nerium enthaltenen Indig ſtatt. Man braucht auf eine Quantität friſche Maſſe, welche etwa 3 Pfund trocknen Indig giebt, nicht mehr als 2 Loth Vitriolöl. Die Salzſäure habe ich zu dieſer Abſicht faſt eben ſo dienlich gefunden; die Salpeterſäure aber taugt dazu nicht, ſie macht den Indig locker oder porös. Nach dem Waſchen muß er mit reinem Waſſer gehörig ausgeſüßt werden, daß keine Säure darin zurück bleibt.

Der Indig verliert durch dieſe Wegnahme der unreinen fremdartigen Theile zwar allemal etwas von ſeinem Gewicht, dagegen wird er aber auch ungleich ſchöner und preiswürdi-

Digitized by Google

ger. Einige Proben, die nach London gingen, wurden deſshalb um 25 Procent theuer verkauft, als die nemliche Indigſorte, welche nicht ſo war behandelt worden. Außerdem iſt dabei auch einige Erſparniß an Frachtkoſten.

Das Austrocknen der Indigmaſſe muß langſam und an einem ſchattigen Orte geſchehen; im Sonnenſchein wird der Indig leicht bröcklicht.

Zufolge einer Nachricht, die in Frankreich bekannt gemacht wurde, lieferte St. Domingo im Jahre 1770 zwei Millionen Pfund Indig aus der gemeinen Indigpflanze. Wie viel könnte nun aber nicht von dem Nerium gewonnen werden. Es findet ſich daſſelbe nicht nur auf der Küſte von Coromandel und die Gegend, wo es wächſt, iſt im Umfange größer, als ganz Domingo — ſondern gewiß auch auf der malabariſchen Küſte noch weit häufiger. Denn dieſe iſt mehr bergigt, und alſo deſto bequemer für dieſes Gewächs. Sodann hat der D. Scott auf Bombay — wie ich vor kurzem erfahren habe — auch auf der Inſel Salſet daſſelbe entdeckt. Uebrigens hat das Nerium ſelbſt ſehr viel Vorzüge vor der gemeinen Indigpflanze; es braucht keinen ſo guten Boden, keinen ſo mühſamen und theuern Anbau, und iſt weit weniger Unfällen ausgeſetzt; ſo viel ich weiß, wird es weder durch eine Krankheit, noch durch Inſekten oder andere Thiere beſchätigt. Die Blätter werden von Ziegen und Büffeln zwar gefreſſen, allein blos aus Noth.

Ich führe nun auch einige Verſuche an, die ich über die Bereitungsart des Indigs anſtellte, um die Theorie davon

Digitized by Google

etwas mehr ins Licht zu ſetzen. Zuvörderſt gehe ich den Proꝛ zeß der Indigbereitung in der Kürze ſelbſt durch.

Wenn die Indigpflanzen in die mit kaltem Waſſer geꝛ füllte Weichküpe kommen, ſo zeigt ſich nach wenigen Stunꝛ den eine gewiſſe innere Bewegung durch die ganze Küpe, die aber nicht ſehr ſtark iſt; zugleich fängt die Maſſe an aufzuꝛ ſchwellen und etwas warm zu werden; es entwickeln ſich Luftblaſen, welche zum Theil auf der Oberfläche zuſammenꝛ gehen und Schaum geben; die Flüſſigkeit überzieht ſich mit einem dünnen kupferigblauen Häutchen, und der Schaum wird immer dunkler blau; die Brühe erſcheint anfangs grün und nachher mit einer ſchönen gelblich grünen Farbe, wenn man ſie aufgießt; dabei iſt ſie ſo klar und fein, daß ſie durch das dichteſte Filtrum geht — ein deutlicher Beweiß, daß der Grundſtoff der färbenden Subſtanz in dem wäſſerigen Menꝛ truum völlig aufgelöſt iſt.

Die Brühe muß nun aus der Weichküpe geſchaft werꝛ den. Uebergehet man dieſen Zeitpunkt, und läßt ſie noch länger darin, ſo ſetzt ſich die aufgeſchwollene Maſſe, und nimmt nun nicht mehr Raum ein, als vor der Gährung; indeß dauert noch eine merkliche Bewegung darin fort, und es bildet ſich ſehr viel Schaum; der Geruch, welcher bisher mehr der Natürliche von den Pflanzen war, verwandelt ſich in einen faulen, wird immer unangenehmer und ſtärker, und die Luftblaſen auf der Oberfläche nehmen auch ab, bis ſie ſich allmählig verlieren.

Ich bediente mich bei meinen Verſuchen eines Faſſes von 60 Gallonen zur Weichküpe. Gleich zu Anfange der

Digitized by Google

Operation, ehe noch die Gährung eintrat, brachte ich eine offene Glasröhre, die am obern Ende mit einer feuchten leeren Blaſe verſehen war, über die Oeffnung der Küpe, um damit die Luft aufzufangen, welche ſich entwickeln möchte. Die Blaſe blieb aber leer, und wurde von der äußern Luft ſtark eingedrückt — ein ſicheres Merkmal, daß die Küpe in dieſem Zuſtande Luft in ſich ſog. So wie nun aber die Maſſe anfing aufzuſchwellen, ſo erfolgte auch die Entwickelung einer Luft, die aus Kohlenſaures Gas und atmosphäriſcher Luft beſtand; beſonders gab die Küpe, je mehr ſie ſich ausdehnte, auch deſto mehr Kohlenſaures Gas, und die Entbindung derſelben dauerte bis zum neunten Tage unter allen am ſtärkſten fort.

Wenn die Gährung ſo weit gekommen war, daß die Maſſe nun in die Rührküpe kommen ſollte, ſo wurde ſchon bei einer ſchwachen Bewegung ſo viel Luft frei, daß ſich eine Blaſe damit füllen ließ.

Bei dem ſchlagen der gegohrnen Brühe in der Rührküpe, entbindet ſich wieder ungemein viel Kohlenſaures Gas, das mit atmosphäriſcher Luft vermiſcht iſt. Von flüchtigem Alkali konnte ich aber weder hier noch bei der Gährung des Indigs eine Spur entdecken.

Sobald das Fällungsmittel (Laugenſalz oder Kalk) in die Rührküpe kommt — welches nicht eher geſchehen muß, als bis man deutlich bemerken kann, daß der Indig ſich ſelbſt zu Körnern bildet — ſo wird das Kohlenſaure Gas augenblicklich abſorbirt, und kurze Zeit darnach brennt ein Licht, welches man dicht auf die Oberfläche der Flüſſigkeit hält, ſo

Digitized by Google

gut wie in atmoſphäriſcher Luft fort. Vorher löſcht es ſogleich aus.

Aus den Blättern des Nerium entwickeln ſich während der Fermentation (welche aber niemals ſo gut von ſtatten geht, als bei der gemeinen Indigpflanze) dieſelben Luftarten, wiewohl in geringere Menge.

Wenn ich Indigpflanzen oder Neriumblätter mit Waſſer abbrühete, ſo zeigten ſich faſt eben die Erſcheinuungen, wie bei der Gährung. Zuvörderſt nahm die Maſſe atmoſphäriſche Luft in ſich, dann vermehrte ſich ihr Volumen, ſie ſtieß Luft aus, die anfänglich rein und weiterhin mit Kohlenſauren Gas vermiſcht war — der Menge nach betrug ſie aber nicht ſo viel als bei der Gährung. Ferner gab die Maſſe auch während der Behandlung in der Rührküpe außerordentlich viel Luft von ſich, und die Entwickelung hörte nicht eher auf, bis das Fällungsmittel in die Küpe geſetzt wurde. Als ich nachher ein Licht an die Oberfläche der Brühe hielt, ſo brannte es ruhig fort, und einmal erfolgten — wie ich deutlich bemerken konnte — auch einige Exploſionen von brennbarer Luft.

Wenn ich von der grünen Indigbrühe ein Glas voll aus der Küpe nahm, ehe ſie noch war geſchlagen worden, und darin Kohlenſaures Gas (mittelſt Vitriolſäure und Kalkerde bereitet) in beträchtlicher Menge gehen ließ, ſo veränderte ſie ſich nicht. Nachdem ſie über Nacht ruhig geſtanden hatte, ſo zeigte ſich zwar etwas von einem körnigten grünlichen Niederſchlag, welcher aber daher rührte, daß die Brühe ſchon an der freien Luft geweſen war, ehe ich den Verſuch damit machte: denn wenn die Blätter in Gefäßen abgebrüht wor-

Digitized by Google

den waren, die ich über ſiedendes Waſſer umgeſtürzt hielt, ſo bewirkte das Kohlenſaure Gas keinen ſolchen Niederſchlag, ſondern die Brühe behielt ihre Farbe unverändert. Eben ſo verhielt ſich die Brühe auch, wenn ich ſie in Flaſchen füllte, und ſolche umgekehrt einen Monat lang über Waſſer ſtellte. Erſt dann, wenn die freie Luft wieder darauf wirken konnte, entſtanden darin grünlichblaue Adern, die ſich von oben herunter nach verſchiedenen Richtungen zogen und immer vermehrten, bis die Flüſſigkeit durchaus blau wurde, ſich dann mit einem kupferigen Häutchen überzog und einen blauen Färbeſtoff abſetzte. Alles dies erfolgte nicht, wenn die Brühe außer Verbindung mit das Kohlenſaure Gas erhalten wird; auch bemerkt man nichts von dem unangenehmen faulichten Geruch.

Hieraus läßt ſich denn — glaube ich — mit Gewißheit ſchließen, daß das Kohlenſaure Gas nicht ſowohl das Mittel iſt, welches den Färbeſtoff des Indigs von ſeinem Menſtruum ſcheidet, als das ihn auszieht und aufgelöſt erhält.

Ich verſuchte nun auch einige andere Luftarten, um ihre Wirkung auf die ausgezogene Indigbrühe zu erfahren: der Erfolg davon war kürzlich dieſer.

Nitröſe Luft aus einem Gemiſch von Eiſenfeilſpänen und verdünnter Salpeterſäure brachte weiter keine Veränderung hervor, als daß die Flüſſigkeit ein violettet, kupferig glänzendes Häutchen bekam. Erſt an der freien Luft entſtand ein Niederſchlag.

Entzündbare Luft, mittelſt Eiſen und verdünnter Vitriolſäure bereitet, machte, daß die Brühe eine dunklere Farbe annahm, und ſich mit einem dunkelvioletten Schaum

Digitized by Google

überzog. Eine Zerſetzung erfolgte aber nicht eher, als wenn die atmoſphäriſche Luft darauf wirken konnte. Geſahe dieſes, ſo färbte ſich die Flüſſigkeit in kurzer Zeit grünlichblau, und gab einen beträchtlichen Niderſchlag, der nach dem trocknen als ein ſehr ſchöner Indig erſchien.

Die brennbare Luft, welche ich nach D. Prieſzley's Angabe aus getrocknetem Schafsblute mittelſt eines glühenden Flintenlaufes entwickelte, bewieß ſich nicht ſo gut, als jene, ſie veränderte nur die Farbe ſehr wenig.

Alkaliſche Luft aus einer Miſchung von 3 Theilen lebendigem Kalk und 1 Theil Salmiak wirkte auf die Indigbrühe völlig ſo, wie die brennbare Luft aus Eiſen und Vitriolſäure. Der blaue Niederſchlag entſtand aber auch erſt an der freien Luft.

Ferner verſuchte ich's und that Neriumblätter oder auch gemeine Indigpflanzen in verſchiedenen Flaſchen, übergoß ſie mit Regenwaſſer, und ſetzte ſogleich von den Fällungsmitteln, welche ich immer am wirkſamſten gefunden hatte, eine ſtarke Portion zu. Dieſe waren: Kalkwaſſer, Aetzlauge, alter Urin, Berlinerblaulauge, die ich mittelſt Kalk oder Pottaſche bereitet hatte. Nachdem das geſchehen war, ſtellte ich die Flaſchen mit umgekehrter Oeffnung in kochendes Waſſer, und brühte ſo die Blätter ab. Dies hatte den Erfolg, daß ſie zwar durchgängig eine viel dunklere Farbe bekamen, als wenn ſie mit bloßem Waſſer gebrühet werden; allein in der ausgezogenen Brühe zeigte ſich keine Spur von Zerſetzung oder Fällung. Dieſe ſtellte ſich erſt an freier Luft ein.

Ein andermal brühte ich die Blätter mit bloßem Waſſer

in offenen Gefäßen ab, und zwar ſo geſchwind als möglich, damit die äußere Luft nicht darauf wirken möchte. Die ausgezogene Brühe gab ich in Flaſchen, vermiſchte ſie mit der angeführten Füllungsmitteln, und ſtellte ſie über Waſſer. Nach Verlauf von 16 Stunden fand ich in jeder derſelben einen grünen oder olivenfarbigen Bodenſatz in unbedeutender Menge, der wahrſcheinlich daher rührte, daß die äußere Luft doch ſchon etwas auf die Brühe wirkt, hatte, als ſie ausgezogen wurde. Abgeſondert und der Luft ausgeſetzt, gab derſelbe einen blauen Indig, der mehr oder weniger Güte hatte. Auch erhielt ich aus der hellen Flüſſigkeit mittelſt Einwirkung der Luft einen ganz leidlichen blauen Niederſchlag. Dieſe Verſuche zeigen deutlich, daß die beſten Füllungsmittel ohne Beihülfe der freien Luft, nicht im Stande ſind, die ausgezogene Indigbrühe zu zerſetzen, auch ſieht man unter andern daraus, daß die Berlinerblaulauge von Seiten ihres färbenden Stoffs hier nichts wirkt, ſondern ſich blos wie ein Laugenſalz verhält; der Indig muß alſo eine ganz andere Baſis als die färbende Subſtanz in Berlinerblau haben, und folglich eine von dieſen verſchiedenen Färbeſtoff ſein.

Die mittelſt Gährung oder Abbrühung der Blätter bereitete Indigbrühe bekommt in kurzer Zeit eine blaue Farbe an der Luft, zumal, wenn man ihr eine große Oberfläche giebt, und es ſetzt ſich ein feiner Indig in kleinen Körnern daraus ab. Die Bewegung in der Rührküpe macht nur, daß ſich der Indig noch geſchwinder und in größerer Menge ausſcheidet. Die Hitze wirkt eben ſo, und ſchwächer; beide zuſammen aber doppelt ſtark. Fällende Mittel ſind demnach

nicht ſchlechterdings nothwendig, allein mit der nöthigen Auswahl, und in dem rechten Maße angewendet, doch immer ſehr dienlich: denn ſoviel ich bis jetzt erfahren habe, geht die Fällung des Indigs nicht nur weit geſchwinder von ſtatten, ſondern man gewinnt auch eine größere Menge, als ſonſt.

Als Fällungsmittel beweiſen ſich im allgemeinen die alkaliſchen Erden und Salze und die adſtringirenden Stoffe. In Rückſicht der erſtern ſcheint der lebendige Kalk oder das Kalkwaſſer den Vorzug zu behaupten, weil er am meiſten geſchickt iſt, das Kohlenſaure Gas zu abſorbiren; überdies braucht man nur wenig und erhält doch einen ſehr reinen blauen Niederſchlag. Mit den Laugenſalzen iſt dies nicht ſo der Fall. Denn, ſollen dieſe wirkſam genug ſein, ſo muß man ſie im luftleeren oder ätzenden Zuſtande anwenden. Dann löſen ſie aber zugleich auch viele fremdartige Theile von den Pflanzen auf, und geben alſo zwar einen häufigern, aber weit unreinern Niederſchlag, als das Kalkwaſſer. Alter Urin bewirkt einen ſparſamern, obgleich ſehr ſchönen Indigpräcipitat.

In dem nördlichen Theile der Küſte von Caromandel bedient man ſich der adſtringirenden Rinde von der Jamboli-fera pedunculata L. als Fällungsmittel. Sie wird bloß mit kaltem Waſſer ausgezogen, und der Aufguß unter die Indigbrühe geſetzt, welche man von den Blättern mit heißem Waſſer bereitet. Der Indig, der auf dieſe Weiſe gewonnen wird, iſt von vorzüglicher Güte und Leichtigkeit.

Ich habe mit vielen andern adſtringirenden Mitteln Verſuche angeſtellt; allein der Erfolg entſprach meiner Erwartung

nicht. Warum jene Rinde gerade ſo wirkſam iſt, wage ich nicht zu beſtimmen.

Metalliſche Auflöſungen, z. B. von Eiſen, Zinn, Blei, Kupfer, Queckſilber, als Fällungsmittel gebraucht, machen die Farbe des Indigs ſchlechter, oder zerſtöhren ſie gänzlich. Ueberhaupt habe ich gefunden, daß zum niederſchlagen des Indigs der Kalk, und zur Reinigung des Niederſchlags die Vitriol- und Salzſäure die zweckmäßigſten Mittel ſind.

Bei der Bereitung des Indigs ereignet ſich nicht ſelten der ungünſtige Fall, daß die Brühe nach dem Zuſatze des Kalkwaſſers oder der Aetzlauge ein grünes oder olivenfarbiges Anſehen bekommt, und dann wenig Ausbeute giebt. Hieran iſt wahrſcheinlich nichts anders Schuld, als daß die Brühe noch zu viel Kohlenſaures Gas hat, welches den Grundſtoff des Indigs zum Theil aufgelöſt erhält. Dieſes hätte bei der Gährung oder Abbrühung der Pflanzen, ſo wie durch das Schlagen in der Rührküpe müſſen weggeſchaft werden.

Von dem Alaun erinnern ich noch, daß dieſer ſich als ein ſehr ſtark wirkendes Mittel in der Indigbrühe beweiſt; allein der Indig verliert dadurch an ſeiner Güte. — Wenn ich Neriumblätter mit einem Zuſatze von Alaun in Waſſer brühete und bis an die Siedehitze kommen ließ, ſo erhielt ich einen grünen Niederſchlag in beträchtlicher Menge, der auch nach dem Abtrocknen die grüne Farbe behielt.

Außer dem Nerium habe ich noch eine andere Indigpflanze aufgefunden, die meines Wiſſens noch nicht bekannt iſt. Die Hindus nennen ſie Car necli. Sie macht eine

Spe-

cies von der indigofera, und kommt der indigofera argentea Linn. am nächſten. Der Hauptunterſchied beſteht darin, daß ſie nicht, wie dieſe, mit Haaren oder Wolle bekleidet iſt, und Blätter hat, die aus 3 bis 5 Paar kleinen, mit einem einzelnen größern am Ende beſtehen, dann auch ſehr viele Schoten trägt. Uebrigens iſt es ein gerades ſtrauchartiges Gewächs, das in dürrem unbebauetem Boden eine Höhe von 1 bis zu 3 Fuß erreicht, und in gutem Gartenlande noch viel größer wird. Wegen der Farbe, die die Blätter haben, gebe ich dieſer Species den Namen Indigofera caerulea.

Die Blätter dieſes Gewächſes lieferten mir einen ſehr ſchönen leichten Indig, wie ich weder von der gemeinen Indigpflanze, noch von dem Nerium erhielt; auch war die Menge ſehr anſehnlich. Ich behandelte dieſelben auf die vorhin erwähnte Weiſe, daß ich ſie mit kaltem Waſſer übergoß, ſolches allmählig, bis zum 160 Grad erhitzte, und ſo einen Auszug bereitete, der ein ſchönes dunkelgrüngelbes Anſehen hatte, ſich durch die gewöhnliche Bewegung in der Rühr küpe unter Zutritt der freien Luft immer dunkler färbte, und ſodann, mit Kalkwaſſer vermiſcht, einen blauen Indig abſetzte.

Den Verſuchen zufolge, welche ich mit Blättern von der Indigofera caerul. gemacht habe, iſt es nöthig daß ſie ſtärker als die Neriumblätter und die der gemeinen Indigpflanze abgebrüht werden, und die ausgezogene Brühe längere Zeit in der Rührküpe bewegt wird, wenn ſich der Indig gehörig körnen ſoll. Auch kommt dabei auf die Beſchaffenheit des Waſſers etwas an; hartes habe ich immer beſſer gefunden,

Digitized by Google

als weiches Regenwaſſer; in der Menge des Niederſchlages macht es ebenfalls einigen Unterſchied — ſo geben 8 Pfund Blätter, mit hartem Waſſer behandelt 241 Gran Indig, und 6½ Pfund Blätter mit Regenwaſſer 199 Gran. Uebrigens erhielt ich einen ganz vortrefflichen Indig davon, beſonders wenn der friſche Niederſchlag in einem ſchwachen vitriolſaurem Waſſer gewaſchen und mit heißem Waſſer ausgeſüßt wurde.

Von einer Art eines vermeintlichen grünen Indigs.

Im Jahre 1793 wurden einem angeſehenen Handelshauſe in London zwei neue Färbemateriale aus Bengalen zugeſchickt. Hiervon erhielt ich einige Proben, um ſie in Rückſicht ihres Werthes näher zu unterſuchen, und dabei einige ſchriftliche Erläuterungen, die mit aus Indien gekommen waren. Das eine Material, worüber ich hier eine kurze Nachricht mittheile, hatte einen eigenen ausländiſchen Namen, der ſo viel bedeutete, als grüner Indig, beſtand aus trocknen harten Stükken, die an Größe und Geſtalt dem Indig aus Bengalen gleich kamen, und ſahe ganz dunkelgrün aus. Laut der beigehenden Nachricht, ſollte es eine einfache nicht zuſammengeſetzte Subſtanz, und blos mittelſt Waſſer und Feuer aus einer gewiſſen Indigpflanze bereitet ſein; wovon ſelbſt eine Beſchreibung beigefügt war; die ich aber übergehen muß, da ich nicht weiß, ob der Erfinder dieſes Materials ſie will öffentlich werden bekannt laſſen. Ferner hieß es: man könne mit dieſem Indig Wolle und Seide recht hellgrün färben, ohne daß ſolche einen Vorbereitungsgrund nöthig hätten; zu

Digitized by Google

dunkelgrünen Schattirungen hingegen müſſe man noch einen blauen Färbeſtoff anwenden. In Anſehung des Gebrauchs zu Färben wurde folgende Vorſchrift gegeben:

Zuvörderſt ſollte man das Material mit etwas Sand fein pulveriſiren, dann mit kochend heißem Waſſer übergießen, die ausgezogene ſchmutzig braune Brühe von dem Bodenſatz nach einiger Zeit abläutern, und das rückſtändige Pulver noch weiter mit heißem Waſſer ausziehn, bis der Aufguß farbenlos erſcheine. Nachdem dieſes geſchehen, ſoll man den Rückſtand mit gleichviel fixem Laugenſalze (durch die Calcination des Salpeters auf glühenden Kohlen gewonnen) in Waſſer kochen, und das 2 bis 3 Stunden lang, dann aber wenigſtens 2 Tage noch in Digeſtion erhalten; das Ganze ſoll man hierauf mit kochendem Waſſer verdünnen, und die zu färbenden Zeuge von Wolle oder Seide darin tauchen; aber nicht länger als eine halbe Stunde in der Brühe laſſen, weil ſie nach der Zeit doch nicht dunkler von Farbe würde, und ſie ſodann in Seifenwaſſer auswaſchen

Wenn man ſich an das erinnert, was ich in dieſem Theile Seite 267 von einem grünen Indig erwähnt habe, ſo wird man ſich leicht vorſtellen können, daß meine Wißbegierde in Rückſicht dieſes neuen Materials nicht wenig geſpannt wurde. Ich ſtellte daher ſogleich folgenden Verſuch an, der (wie ich vorausſah) es entſcheiden konnte, ob das Material wirklich die Eigenſchaften des gewöhnlichen Indigs beſitze, und ſich von dieſem bloß durch die grüne Farbe auszeichne. Ich behandelte nämlich einen Theil davon mit Pottaſchenlauge, Kalk und Operment in der Wärme, gerade wie den

blauen Indig zu der bekannten Druckmaſſe. Hierbei bemerkte ich denn bald, daß dieſer grüne Indig dieſelben Erſcheinungen, wie der blaue, gab. Es entwickelte ſich der gewöhnliche Geruch, die Maſſe bekam eine zarte kupferigte Haut und Schaum, und ſahe unter demſelben durchaus grün gefärbt.

Um nun ſogleich zu erfahren, ob die Auflöſung des grünen Indigs in ihren Wirkungen dem blauen gleich komme oder nicht, ſo trug ich davon mittelſt eines Pinſels auf ein Stückchen Cattün. Hier wurde ich denn bald gewahr, daß der grüne Indig aus zwei verſchiedenen Färbeſtoffen zuſammengeſetzt war: der eine wurde nämlich an der Luft ſogleich wieder blau — ein Beweiß, daß es wahrer Indig ſein müſſe — und der andere, welcher ſich auf dem Zeuge weit ausbreitete, veränderte ſich an der Luft nicht, ſondern behielt immer eine olivengrüne Farbe.

Nachdem ich die Cattunprobe trocken gemacht hatte, wuſch ich ſie mit Seiſe. Dieß hatte den Erfolg, daß die grüne Farbe gänzlich ausging und die gemachten Flecke und Striche rein blau zurück blieben.

Da ich alſo überzeugt war, daß in dem grünen Indig ein Theil wahrer blauer enthalten ſey, ſo verſuchte ich nun auch, ihn in Vitriolöl aufzulöſen — auf 1 Theil nahm ich 6 Theile vom letztern, und ließ die Maſſe 24 Stunden ſtehen. — Ich erhielt auf dieſe Weiſe eine Auflöſung von blauer etwas gräulicher Farbe, und als ich etwas davon unter warmes Waſſer ſetzte, und einen Streiſen Flanell damit färbte,

ſo wurde ſolcher in kurzer Zeit dunkel Sächſiſchblau; nur zeigte ſich davon ebenfalls der olivengrüne Schein.

Nunmehr machte ich auch eine Probe nach dem vom Entdecker ſelbſt vorgeſchlagenen Verfahren. Die ausgezogene Brühe färbte zwar auf Wolle hell oliven- oder apfelgrün, allein das Material ſelbſt ließ ſich auf dieſe Weiſe niemals ganz auflöſen. Der Entdecker geſteht dies ebenfalls, und im Grunde kann auch durch Laugenſalze keine ſolche Auflöſung bewirkt werden: denn der Rückſtand iſt größtentheils wahrer blauer Indig. Ich überzeugte mich davon ganz augenſcheinlich, als ich denſelben erſt mit Lauge und dann mit etwas Salzſäure von allen fremdartigen Theilen reinigte. Denn ich bekam zuletzt einen mittelmäßigen Indig, und zwar in anſehnlicher Menge. Etwas davon löſte ich in Vitriolſäure auf, und färbte damit eine wolle Probe Sächſiſchblau. Die Farbe welche ſie annahm, war gut, und hatte nun keinen grünen Schein, wie die beim erſteru Verſuche. Einen andern Theil ſetzte ich mit Pottaſche, Kalk und Operment zuſammen, und erhielt auf dieſe Weiſe eine Auflöſung, wie vom gewöhnlichen guten Indig.

Wenn ich in die mittelſt Waſſer und Lauge ausgezogene Flüſſigkeit eine Cattunprobe hing, welche ich zuvor mit der eſſigſauren Alaunbeitze bedruckt hatte, ſo nahm ſie zwar eine Farbe an; allein beim Waſchen mit Seife wurden die bedruckten Stellen wieder eben ſo weiß, als die unbedruckten. Wie man hieraus erſieht, ſo iſt der olivengrüne Theil dieſes Materials kein adjectiver Färbeſtoff (da er ſich mit der Alaunerde nicht verbindet) und überhaupt auch nicht von Nutzen

in der Färberei. Auf Wolle färbt er zwar ächt, allein die Farben ſelbſt laſſen ſich durch andere wohlfeile Mittel eben ſo gut und dauerhaft darſtellen. Uebrigens iſt es offenbar, daß der Erfinder dieſes Materials die Eigenſchaften deſſelben ſehr wenig muß gekannt haben, und daß es bloß die unnützen fremdartigen Theile ſind, welche man in Bengalen zum Färben anwendet.

Ob nun aber dieſer vermeinte grüne Indig ſeine Entſtehung daher habe, daß er auf Sauerſtoff noch nicht geſättigt iſt, oder mit andern Worten, ob die gelblichgrünen und braunen Theile, die er enthält, mit der Baſis des Indigs einerlei ſind, und durch länger fortgeſetzte Fermentation, Bewegung in der Röhrküpe u. ſ. w. zu vollkommnen Indig werden können, oder aber weſentlich von der Baſis des Indigs verſchieden, und nur mit demſelben von der Pflanze her verbunden ſind, woraus das Material bereitet wird — dies ſind Fragen, die ich nicht zu beantworten vermag.

Ich habe zwar verſucht, daſſelbe wieder zur Gährung zu bringen, und es zu dem Ende mit Waſſer abgerieben, die Maſſe mehrere Tage lang in der erforderlichen Wärme erhalten u. ſ. w. dennoch wurde dadurch weder die grüne und braune Subſtanz blau, noch die Menge des Antheils von blauen Indig vermehrt — vielleicht hätte dies eher geſchehen können, wenn ich im Stande geweſen wäre, mit einem größern Quantum den Verſuch anzuſtellen.

Ginge es wirklich an, die grünen und braunen Theile durch zugeſetzten Sauerſtoff in wahren Indig zu verwandeln, ſo wäre dies neue Pflanzenprodukt immer eine ſehr wichtige

Entdeckung, zumal da ich gegründete Vermuthung habe, daß es wohlfeiler als der gewöhnliche Indig zu ſtehen kommt. Ließe ſich hingegen dieſe Abſicht nicht erreichen, ſo verdient das Gewächs doch immer Aufmerkſamkeit, weil es in der That etwas guten blauen Indig liefert, und dieſer auch wohl für ſich allein dargeſtellt werden kann, wenn man das bisherige Verfahren bei der Bereitung abändert. So lange derſelbe aber mit jenen fremdartigen Theilen vermiſcht bleibt, hat er freilich den Nutzen nicht, den der Erfinder davon ſich verſprach *).

*) Anmerkung. Jener vermeintliche grüne Indig ſcheint offenbahr, wie der Verfaſſer auch ſelbſt bemerkt hat, eine Vermengung von wahrem Indig, mit gelbfärbenden Theilen auszumachen; alſo einen Indig, der ſeiner gelbfärbenden Beimiſchungen noch nicht völlig beraubt iſt. Bei meinen Verſuchen über die Fabrikation des Waidindigs im Großen, die ich zu einer andern Zeit in dieſem Magazin beſchreiben werde, erhielt ich auch einmal einen ſolchen grünen Indig, der aber durch ein neues Auslaugen bald blau wurde. H.

II.

Beſchreibung verſchiedener chemiſcher Produkte und Materialien, zum Gebrauch für die Seiden= Wollen= Baumwollen= und Leinenfärbereyen, ſo wie insbeſondere der Kattundrukkereien, und andere Fabriken und Manufakturen. Als alkaliſche Salze, ſaure Salze, Neutral= und Mittelſalze, Beitzen oder Mordants, fertige Couleuren zum Tafeldruck, Schilderfarben von mannigfacher Art, nebſt andern chemiſch techniſchen Produkten, welche um beigeſetzte Preiſe ſtets geliefert werden können.

(Vom Herausgeber.)

Die Färberey und insbeſondre die Kattundruckerey heben ſich von Tage zu Tage immer mehr, und wir dürfen mit Recht erwarten, daß ihre Vollkommenheit nicht weit mehr entfernt ſeyn wird, ſeit dem die Chemie im In= und Auslande, ſolche zum Gegenſtande ihrer Bearbeitung gemacht hat, und ihnen faſt täglich die Früchte ihrer neuen Entdeckungen, zu ihrer Vervollkommung darbietet.

Digitized by Google

Der praktiſche Färber ſo wie der Kattundrucker, oder vielmehr der Coloriſt, iſt indeſſen ſelten Chemiker genug, um diejenigen neuen Entdeckungen, welche jenen Manufakturbranchen durch die Chemie dargeboten worden, und die ihnen vorher noch völlig unbekannt waren, gehörig zu verſtehen und in nutzbare Anwendung ſetzen zu können, noch viel weniger die neu entdeckten Produkte ſelbſt zubereiten zu können; und hierin liegt allein der zureichende Grund, daß manche für die geſammte Färberey, und insbeſondere für die Kattundruckerey wichtige Entdeckung, wenn ſie den Inhabern jener Fabrikbranchen auch bekannt wird, doch unbenutzt bleibt, weil ſie keine Gelegenheit finden die neuen Materialien für Geld zu bekommen, und eben ſo wenig, ſich ſolche ſelbſt zu verfertigen.

Hiervon haben mich die ſeit einigen Jahren von verſchiedenen Färbereyen und großen Kattunfabriken ſehr häufig an mich eingegangnen ſchriftlichen Anfragen überzeugt, welche immer Nachweiſung verlangten, wo, an welchem Orte, und zu welchen Preiſen man diejenigen chemiſchen Produkte erhalten könne, welche nach und nach durch mein **Magazin für Färber und Kattundrucker** ꝛc. ihnen bekannt worden ſind.

Dieſes hat mich endlich zu dem Entſchluß gebracht, eine Veranſtaltung zu treffen, daß alle dergleichen für die Färberey nnd Kattundruckerey wichtige neu entdeckte chemiſche Produkte und Zubereitungen, unter meiner unmittelbaren Aufſicht und Leitung, in großen und kleinen Quantitäten

Digitized by Google

fabrikmäßig mit der ſtrengſten Genauigkeit zubereitet, und käuflich abgelaſſen werden können.

Dem gemäß eröffne ich daher allen denjenigen Inhabern von Färbereyen, Kattunfabriken ꝛc. ꝛc. welche dergleichen Materialien zu beſitzen wünſchen, anliegend ein Verzeichniß derjenigen, welche gegenwärtig bereits zu haben ſind, mit den beigeſetzten Preiſen, und werde dieſes Verzeichniß in der Folge noch vermehren, ſo wie meine eignen, oder auch die von andern gemachten neuen Entdeckungen, mich zu neuen Produkten ſolcher Art hinleiten werden.

Damit aber diejnigen, welche von dieſer Offerte Gebrauch zu machen wünſchen, auch wiſſen, wozu ſie die im Preißverzeichniß aufgeſtellten Materialien und Produkte gebrauchen können, und wie mit ſelbigen operirt werden muß, wenn der beabſichtigte Nutzen dadurch erzielt werden ſoll: ſo will ich dieſem Preißcourant gleich eine Erklärung über den Gebrauch derſelben beifügen, um ſo Jedermann der ſich dieſen Pigmente und Produkte bedienen will, in den Stand zu ſetzen, die möglichſt größten Vortheile daraus zu erzielen *).

*) Da indeſſen viele den Tafelfarben, ſo wie die Beitzen und Schilderfarben, theils wegen ihrer Koſtbarkeit, theils wegen ihrer leichten Verderbnis, nicht in großen Quantitäten vorräthig gehalten werden können: ſo muß ich Jeden, der ſich in den Beſitz derſelben zu ſetzen wünſcht erſuchen, ſeine Beſtellung frühzeitig genug zu machen; kann aber mit Sicherheit verſprechen, daß immer 14 Tage bis 3 Wochen nach der Beſtellung die Produkte, friſch bereitet, ſchon abgehen können.

Digitized by Google

Verzeichniß der chemiſch-techniſchen Materialien und Produkte, zum Gebrauch der Fabriken und Manufakturen, insbeſondre der Färbereyen, Kattundruckereyen ꝛc. ꝛc. Die Bezahlung geſchieht in vollwichtigen Friedichsd'or a fünf Thaler. Wer für 100 Thaler Waaren mit einemmal nimmt, genießt 10 Procent Rabbat. Gefäße und Emballage werden beſonders berechnet.

1. Arſenikſäure in flüſſiger Form.

(Das Pfund zu 3 Rthlr.)

Arſenikſäure nennt man eine Säure eigner Art, welche aus Arſenik und Sauerſtoff zuſammengeſetzt, und erſt in neuern Zeiten entdeckt worden iſt. Sie gehört zwar zu den allerſtärkſten Giften, aber auch zu denjenigen Mitteln, welche eine ganz vorzügliche Neigung beſitzen, Pigmente mit ſich zu verbinden, und ſie in den Zeugen zu befeſtigen. Wollne und seidne Zeuge dürfen bloß mit der durch Waſſer verdünnten Arſenikſäure, erſtere angeſotten, letztere aber bloß etwas mehr als Milchwarm angeweicht werden, um alsdenn beim Ausfärben in den Farbebädern die dauerhafteſten Farben zu produciren. Die Arſenikſäure welche ich liefere enthält in 4 Theilen einen Theil trockne Säure, welche nach Verdunſtung der Wäßrigkeit daraus dargeſtellt werden kann. Zwei Loth flüſſige, die mit der erforderlichen Quantität Waſſer vorher verdünnt worden, ſind hinreichend, um ein Pfund wollne oder ſeidne Subſtanzen, zur Annahme der Farben damit zu

bearbeiten. In der Kattun- und Leinen-Färberey, dient ſie als ein Mittel zur Zuſammenſetzung verſchiedener Beitzen.

2. Arſenikſaures Kali in trockner Form.

(Das Pfund zu 2½ Rthlr.)

Das Arſenikſaure Kali iſt ein aus Arſenikſäure und Kali zuſammengeſetztes Neutralſalz. Gleich nach ſeiner Entdeckung wurde daſſelbe in den engliſchen Färbereyen und Kattundruckereyen, zur Darſtellung verſchiedener Mordants oder Beitzen für ſchöne und dauerhafte Farben, mit vielem Nutzen in Anwendung geſetzt. In meinem Magazin für Färber, iſt daſſelbe oft gedacht, und dort ſind auch die quantitativen Verhältniſſe angegeben, in welchem dieſes Salz bei Zuſammenſetzung der Beitzen angewendet werden muß.

Daſſelbe Salz in liquider Form, das Pfund zu 18 Gr. In vier Theilen dieſes Liquors, iſt ein Theil trocknes Salz enthalten.

3. Arſenikſaures Natrum in trockner Form.

(Das Pfund zu 3 Rthlr.)

Das Arſenikſaure Natrum, iſt ein aus Arſenikſäure und Natrum gebildetes Neutralſalz. Seine Wirkungen ſind denen des Arſenikſauren Kali völlig gleich.

Daſſelbe Salz in liquider Form, das Pfund zu 18 Gr. In einem Pfunde dieſes Liquors, iſt ¼ Pfund trocknes Arſenikſaures Natrum enthalten.

4. Arſenikſaures Ammonium in trockner Form.

(Das Pfund zu 4 Rthlr.)

Der Arſenikſaure Ammonium, welches ein aus

Arſenikſäure und Ammonium gebildetes Neutralſalz ausmacht, kommt in ſeinen Wirkungen mit den beyden vorhergehenden faſt ganz überein, nur fallen die damit erzeugten Farben viel feuriger aus.

Daſſelbe Salz in liquider Form, das Pfund zu einen Thaler. In vier Theilen dieſes Liquors, iſt ein Theil trocknes Arſenikſaures Ammonium enthalten.

5. Arſenicirtes Kali in liquider Form.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Unter arſenicirtem Kali verſtehet man eine chemiſche Verbindung von Arſenikoxyd und reinem Kali. Das arſenicirte Kali unterſcheidet ſich ſowohl in ſeiner Grundmiſchung als in ſeiner Wirkung von dem Arſenikſauren Kali; aber es macht gleich jenem ein vorzügliches Befeſtigungsmittel für viele Farben, vorzüglich bey der Zuſammenſetzung vieler Beitzen für die Kattundruckerey aus. In 4 Theilen dieſes flüſſigen Salzes, iſt 1 Theil trocknes arſenicirtes Kali enthalten.

6. Arſenicirtes Natrum in liquider Form.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Das arſenirte Natrum iſt aus Arſenikoxyd und Natrum zuſammengeſetzt. In 4 Theilen des liquiden Salzes, iſt ein Theil trocknes arſenicirtes Natrum enthalten. In ſeinen Wirkungen kommt ſolches mit dem vorigen vollkommen überein.

Digitized by Google

7. Arſenicirtes Ammonium in liquider Form.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Das arſenicirte Ammonium iſt aus Arſenikoxyd und Ammonium gebildet. In vier Theilen des liquiden Salzes, iſt ein Theil trocknes arſenicirtes Ammonium enthalten. In ſeinen Wirkungen kommt ſolches zwar mit den beyden vorher gedachten Salzen ziemlich überein, die damit bereiteten Beitzen liefern aber viel lebhaftere Farben.

8. Engliſche Reſervage oder Beitzſalz, mit welchem zur Darſtellung des ſogenannten engliſchen Stippel- oder Tüpfeldrucks alle Metalliſche und erdige Beitzen auf Kattun und Leinwand, vor dem Ausfärben hinweggeſchaffet werden können; in liquider und trockner Form.

(Von dieſer Reſervage werden vier verſchiedene Arten geliefert.)

Erſte Art: das Pfund zu 4 Thaler.

Zweite Art: das Pfund zu 4 Thaler.

Dritte Art: das Pfund zu 5 Thaler.

Vierte Art: das Pfund zu 2½ Thaler.

Der allgemein beliebte engliſche Tüpfeldruck iſt jetzt bekannt genug. Er beſteht nemlich in den feinſten ausgetüpfelten Muſtern, im dunkelſten Grunde der Kattune, die auch nachher mit andern Farben ausgefärbt werden können. Ich habe Gelegenheit gehabt, die verſchiedenen Beitzen, deren man ſich in England dazu bedient, von dorther zu erhalten, ſolche zu analyſiren, und nachzumachen. Man hat davon vier verſchiedene Arten, und kann mit ein Paar Loth einer

Digitized by Google

oder der andern ſchon ſehr viel ausrichten. Man löſt ſolche in ſechs Theilen Waſſer auf, verdickt die Auflöſung mit einem ſchicklichen Mittel, drückt ſie auf die gebeitzten Kattune, bevor ſie ausgefärbt ſind, und reinigt denn die dadurch weiß gebeitzten Stellen durch Kuhmiſt recht gut, bevor die Kattune ausgefärbt werden. Eine ſehr wichtige Bemerkung hierbei darf ich nicht übergehen, welche in Folgendem beſtehet. Druckt man dieſe Reſervage mit hölzeren Formen auf, ſo werden die dadurch weggebeitzten Stellen blendend weiß. Druckt man aber mit Formen von Eiſendrath oder Meſſingdrath, dann werden dieſe Metalle von der Reſerwage leicht angegriffen, und machen damit eine neue Beitze, die denn die Stelle der vorigen einnimmt. Bei Formen von reinem Kupferdrath hat man dieſes aber weniger zu befürchten, weil reines Kupfer davon nicht ſo leicht aufgelöſt wird. Am beſten würden freilich Platinadrath oder vergoldetes Kupferdrath ſeyn.

9. Javelleſcher Bleichliquor.

(Das Pfund 12 Gr.)

Der Javelleſche Bleichliquor iſt ſeiner Natur und Grundmiſchung nach, eine ſehr koncentrirte Auflöſung von oxidirt-Salzſaurem Kali in deſtillirtem Waſſer. Er iſt dazu beſtimmt feine baumwollne Waaren, Kattune, Mouſſeline, Piques ꝛc. ꝛc. damit blendend weiß zu bleichen. Soll dieſes geſchehen, ſo gießt man ein Pfund dieſes Liquers in 50 Pfund reines Fluß- oder Quellwaſſer, und läßt dann die zu bleichenden Zeuge 4 bis 6 Stunden lang darin weichen,

worauf ſie blendend weiß erſcheinen werden. Ein Pfund dieſes Liquors iſt hinreichend, um 6 bis 8 Stück ſolcher Waare, den blendenſten Lüſter zu geben. Kommen die Waare aus dem mit Waſſer verdünnten Juvelleſchen Liquor dann müſſen ſelbige nach gehörigem Spühlen noch durch ein Sauerbad genommen werden, welches aus einem Gemenge von ein Pfund Vitriolöl, und 80 bis 100 Pfund reinem Quellwaſſer bereitet iſt.

10. Tennantſcher Bleichliquor.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

Der Tennantſche Bleichliquor iſt ſeiner Natur und Grundmiſchung nach eine concentrirte Auflöſung von oxidirt Salzſaurer Kalkerde in Waſſer. Er wirkt in allen Fällen mit dem Javelleſchen Bleichliquor übereinſtimmend, qualificirt ſich aber ganz vorzüglich für leinene Artikel. Auch von dieſem Liquor iſt ein Pfund hinreichend, um ſolches mit 50 Pfund Waſſer zu verdünnen, und darin 6 bis 8 Stück Waaren blendend weiß zu bleichen.

11. Berthollетſcher Bleichliquor, oder reine oxidirte Salzſäure.

(Das Pfund zu 1½ Groſchen.)

Die reine oxidirte Salzſäure oder der Bertholletſche Bleichliquor, gewöhnlich auch Bleichwaſſer genannt, iſt eine Verbindung von reiner oxidirter Salzſäure (ſonſt ſo genannter dephlogiſtiſirter Salzſäure) und Waſſer. Ich liefere dieſe Flüſſigkeit in ganz vorzüglicher Reinheit und Stärke.

12. Schwe-

12. Schwefelſaures Zinn in liquider Form.

(Das Pfund zu 1½ Rthlr.

Das Schwefelſaure Zinn iſt eine chemiſche Verbindung von Zinnoxyd und Schwefelſäure. Es macht bei der Zubereitung verſchiedene Beitzen in der Kattundruckerey, für Gelb und Roth, ein ganz vorzügliches Erhebungs- und Befeſtigungsmittel der Farben aus; ſo wie ſolches bei vielen Tafeldruckfarben faſt unentbehrlich iſt. In vier Theilen dieſes liquiden Schwefelſauren Zinns, iſt ein Theil trocknes Schwefelſaures Zinn enthalten.

13. Schwefelſaures Kupfer im raffinirten Zuſtande, in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Das Schwefelſaure Kupfer, im gewöhnlichen Zuſtande auch bald blauer Vitriol, bald Cypriſcher Vitriol und bald Kupfervitriol genannt, iſt ſelten rein: bald hält es Eiſen- bald Zinktheile eingemengt. Seine Anwendung zu verſchiedenen Beitzen in der Kattunfärberey, um violette Couleuren damit zu produciren, ſo wie ſein Gebrauch in der Seiden- und Wollenfärberey iſt bekannt; aber nie erlaubt deſſen gewöhnliche Verunreinigung die Hervorbringung derjenigen ſchönen lüſtren Farben, die man mit dem raffinirten allemal gewinnt.

14. Salzſaures Zinn in Kriſtallen, oder Zinnſalz.

(Das Pfund zu 4 Thaler.)

Seitdem der Engländer Bancroft zuerſt auf die gute Wirkung des Salzſauren Zinns oder des Zinnſalzes

in der Wollen- Seiden- Kattun- und Leinenfärberey, ſo wie zur Zuſammenſetzung verſchiedener Tafelfarben, aufmerkſam gemacht hat, haben die engliſchen franzöſiſchen und deutſchen Färbereyen und Druckereyen, ſich insgeſammt bemühet, Vortheile daraus zu ziehen; die ſich auch ſtets bewährt haben. Jenes Salz iſt ſeiner Natur nach eine Verbindung von Zinnoxyd und Salzſäure in kriſtalliſcher Form, ein Salz, das in reinem Waſſer leicht löſbar iſt. Man muß ſolches aber vor der Einwirkung der Luft ſichern, welches es ſonſt leicht verdirbt.

15. Salzſaures Zinn in liquider Form.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Das Salzſaure Zinn in liquider Form, auch Salzſaurer Zinnliquor genannt, unterſcheidet ſich von dem vorigen bloß dadurch, daß jenes in einem Verhältniß wie eins zu drei in reinem Waſſer aufgelöſt iſt. Seine Wirkungen und ſeine Anwendung ſind daher auch mit der des vorigen Salzes in allen Fällen vollkommen gleich: nur daß man vom letztern in jedem Fall 4 Theile da anwenden muß, wo man von jenem nur einen Theil gebraucht, um gleichen Effekt zu erhalten. Der Verderbniß iſt dieſer Liquor weit weniger als das kriſtalliniſche Salz unterworfen.

16. Zinnbeitze oder Kompoſition zu Scharlach auf Wolle.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Dieſe Zinnbeitze oder Kompoſition zu Scharlach, iſt nach einer eignen Art verfertiget, und weicht darin von der gewöhnlichen ab. Das damit producirte Scharlach zeichnet ſich

Digitized by Google

vor jedem andern ſehr zu ſeinem Vortheil aus. Auf ein Pfund Tuch werden von dieſer Beitze nicht mehr als 2 Loth erfordert. Die ſonſtige Verfahrungsart beim Anſieden und dem Ausfärben des Scharlachs mit dieſer Kompoſition, iſt von der gewöhnlichen gar nicht verſchieden.

17. Salpeterſaures Wismuth, in liquider Form.

(Das Pfund zu 1 Thaler)

Das Salpeterſaure Wismuth iſt, wie ich in meinem Magazin für Färber ꝛc. beſchrieben habe, zur Hervorbringung eines ſchönen Krapprothes, ein faſt unentbehrliches Mittel, und eben ſowohl macht ſelbiges eine ganz vorzügliche Beitze für ſehr viele andere Pigmente aus. Dasjenige welches ich liefere, enthält in 4 Theilen Flüſſigkeit einen Theil trocknes Salz.

18. Salpeterſaures Kupfer in liquider Form.

(Das Pfund zu 20 Gr.)

Das Salpeterſaure Kupfer iſt eine neutrale Verbindung von Salpeterſäure und Kupferoxyd, in welcher das Kupfer ſtärker als in dem Schwefelſauren Kupfer oxidirt iſt. In ſeinen Wirkungen als Beitzmittel, kommt ſolches übrigens mit dem Schwefelſauren Kupfer meiſt überein, nur daß die damit bewirkten Farben allemal viel lebhafter ausfallen. In vier Theilen dieſes Liquors, iſt ein Theil trocknes Salpeterſaures Kupfer enthalten.

19. Eſſigſaures Kupfer in liquider Form.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Das Eſſigſaure Kupfer iſt eine chemiſche Verbin-

Digitized by Google

dung von Kupferoxid und Eſſigſäure. Beim Austrocknen läßt ſolches die Eſſigſäure gern von ſich, und das Oxyd bleibt allein zurück. Daher qualificirt ſich daſſelbe zum Vordruck auf Kattun und Leinwand, nachdem es vorher mit einem ſchicklichen Mittel verdickt worden iſt, ganz vorzüglich; ſo wie ſolches auch allen übrigen Beitzen, wozu ſonſt etwa Grünſpan gekommen iſt, mit vielem Vortheil zugeſetzt werden kann, weil daſſelbe flüßig iſt, und mit den übrigen Theilen eine innigere Miſchung eingehet. In 6 Theilen dieſes Liquors, iſt ein Theil trocknes Eſſigſaures Kupfer enthalten.

20. Eſſigſaures Kupfer in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 3 Thaler)

Dies iſt daſſelbe Salz, aber im trocknen kriſtalliniſchen Zuſtande. Wird ſolches auf einem Reibeſtein mit aufgelöſtem Gummi ſehr fein abgerieben, ſo ſtellt es eine überaus ſchöne und feurige Seladongrüne Farbe dar, die zum Schildern und Einmahlen, auf Kattun und Seide, ſehr nützlich gebraucht werden kann; wobei jedoch zu bemerken, daß die Farbe keinen ſehr großen Grad von Feſtigkeit beſitzt.

21. Holzſäure, oder Kohlenſtoffhaltige Eſſigſäure; gewöhnliche.

(Das Pfund zu 1½ Gr.)

Die Holzſäure, welche durch eine trockne Deſtillation des Eichenholzes ſo wie der Eichenrinde gewonnen wird, iſt ihrer Natur nach eine mit vielem Kohlenſtoff beladene Eſſigartige Säure. Jener Kohlenſtoff macht ſie ſehr

Digitized by Google

geſchickt, wenn Eiſenoxyd, oder noch beſſer ein Gemenge von Eiſen- und Kupferoxyd darin aufgelöſt wird, nach dem Vordrucken des Kattuns oder der Leinwand mit dieſer Beitze, und dem nachherigen Ausfärben derſelben, in einer Flotte von Schmack und Kampecheuholz, das ſatteſte und dauerhafteſte Schwarz zu produciren.

22. Holzſäure concentrirte.

(Das Pfund zu 3 Gr.)

Die contrirte Holzſäure unterſcheidet ſich von der vorigen dadurch, daß ihr die anklebenden wäßrigen Theile mehr beraubt, und die wahren ſauern Theile mehr in die Enge gebracht worden ſind. Sonſt iſt ſie in ihren Wirkungen mit den vorigen vollkommen gleich; nun wird davon kaum die Hälfte gebraucht.

23. Eſſigſäure, concentrirte.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Dieſe Flüſſigkeit iſt die reinſte von allen fremdartigen Beimiſchungen vollkommen befreiete Eſſigſäure in einem concentrirten Waſſerfreien Zuſtande. Sie iſt dazu beſtimmt, um verſchiedene Erden oder Metalloxyde darin aufzulöſen, um ſie als Beitzmittel für die Färberey und Kattundruckerey darzuſtellen.

24. Eſſigſaures Eiſen, in liquider Form.

(No. I. zu 2 Gr., No. II. zu 4 Gr., No. III. zu 8 Gr. das Pfund.)

Das Eſſigſaure Eiſen iſt ſeiner Natur und Grundmiſchung nach eine neutrale Verbindung von Eiſenoxyd und Eſſigſäure. Das, welches in den Kattundruckereyen

Digitized by Google

gewöhnlich aus Biereſſig und verroſtetem Eiſen verfertiget wird, iſt unrein, weil alle fremdartige ſchleimige Theile des Biereſſigs dabei ſind; und es leiſtet nicht die günſtigſte Wirkung, weil das Eiſen darin nicht vollkommen genug oxydirt iſt. Das Eſſigſaure Eiſen welches ich liefere, iſt aus der reinſten Eſſigſäure und dem vollkommenſten Eiſenoxyd gebildet. Ein Pfund von der ſchwächeſten Sorte, leiſtet mehr, als 4 Pfund des gewöhnlichen. Der Gebrauch des Eſſigſauren Eiſens in der Kattundruckerey, 1) zum gelben Eiſendruck, 2) zum Olivengrün, 3) zum Mordore und Püce, und andern dunkelrothen Farben aus dem Krapp, worin ſolches der Rothbeitze in gehörigen Verhältniſſen beigeſetzt wird, iſt bekannt, und bedarf hier nicht weiter erwähnt zu werden. Daß die drei verſchiedene Arten des Eſſigſauren Eiſens, welche ich liefere, ſich durch einen verſchiedenen Grad von Stärke auszeichnen, iſt leicht zu erachten. Meine Zubereitungsart dieſes Mittels, weicht von der gewöhnlichen total ab.

25. Alaun, raffinirter, zu feinen Farben und Beitzen für Seide und Kattun.

(Das Pfund zu 6 Gr.)

Der gewöhnliche Alaun iſt ſelten ſo rein, daß er nicht etwas Eiſen oder auch andre fremdartige Theile eingemiſcht enthalten ſollte. Dieſe haben aber den Nachtheil, daß ſie die damit bewirkten Beitzen und Farben ſehr abändern, und vorzüglich die letztern im höchſten Grade matt und ſtumpf machen. Der raffinirte Alaun welchen ich liefere, iſt der reinſte

denkbare Alaun, und von allen eben genannten Fehlern völlig frei, daher derſelbe bei feinen Farben eine vorzügliche Anwendung verdient.

26. Römiſcher Alaun, raffinirter.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

Der raffinirte römiſche Alaun, welchen ich liefere, leiſtet ganz daſſelbe wie der vorige, nur daß die damit erzielten Farben noch lebhafter ausfallen.

27. Schwefelſäure, chemiſch reine.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Die Schwefelſäure (gewöhnlich Vitriolöl genannt), welche im Handel vorkommt, ſie ſey rauchend oder nicht rauchend, ſie ſey Nordhäuſer, Sächſiſche oder Engliſche, iſt keine völlig reine Säure: die erſtern Arten enthalten gewöhnlich etwas Thonerde und Eiſentheile, die letztere enthält gewöhnlich Schwefelſaures Bley eingemengt. Zum gewöhnlichen Gebrauch ſind jene Säuren zwar hinreichend, zu genaueren Arbeiten aber, zur Zuſammenſetzung verſchiedener Beitzen ꝛc. iſt es nothwendig, ſich einer völlig reinen oder chemiſchreinen Schwefelſäure zu bedienen, und dieſe iſt es welche ich hier anbiete. Meine Säure iſt nicht nur völlig rein, ſondern auch überaus ſtark oder concentrirt.

28. Schwefelſaures Zink, in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Das Schwefelſaure Zink iſt eine chemiſche Verbin-

Digitized by Google

dung von Schwefelſäure und Zinkoxyd. Jenes Salz hat die Eigenſchaft, vorzüglich für wollene Zeuge, wenn jedes Pfund derſelben mit 2 bis 3 Loth Schwefelſaurem Zink, das in Waſſer aufgelöſt iſt, angeſotten wird, die Pigmente aus den Farbeflotten mit Begierde zu entlocken. In ſeinen Wirkungen zur Hervorbringung der Farben, nähert ſich das Zink am meiſten dem Zinn.

29. Schwefelſaures Manganes, in liquider Form.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Das Schwefelſaure Manganes (auch Schwefelſaurer Braunſtein genannt), iſt eine neutrale Verbindung von reinem Mangnesoxyd und Schwefelſäure. Seine Anwendung in der Färberey und Kattundruckerey, iſt noch wenig bekannt. Einige Anwendung davon findet man von Herrn Curz in meinem Magazin für Färber, Zeugdrucker ꝛc., 4. Band, S. 3 beſchrieben, wohin ich wegen dem Gebrauch dieſes Salzes verweiſen will. In 3 Theilen des liquiden Schwefelſauren Manganes, iſt ein Theil trocknes Salz enthalten.

30. Salpeterſaures Manganes, in liquider Form.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Das Salpeterſaure Manganes iſt eine neutrale Verbindung von reinem Manganesoxyd und Salpeterſäure. Seine Anwendung findet in eben den Fällen ſtatt, wo das Schwefelſaure Manganes gebraucht wird. In 4 Theilen dieſes Liquors iſt 1 Theil trocknes Salz enthalten.

Digitized by Google

31. Salzſaures Manganes, in liquider Form.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Das Salzſaure Manganes iſt eine neutrale Miſchung von reinem Manganesoxyd und Salzſäure. Auch dieſes kommt in ſeinen Wirkungen mit den beiden vorhergehenden überein. In 4 Theilen dieſes Liquors, iſt 1 Theil trocknes Salz enthalten.

32. Eſſigſaures Manganes, in liquider Form.

(Das Pfund zu 1 Thaler.)

Das Eſſigſaure Manganes iſt eine neutrale Verbindung von reinem Manganesoxyd mit reiner Eſſigſäure. Dieſes iſt vorzüglich für die Kattundrucker zum Aufdrucken beſtimmt. Sein mannigfaltiger Nutzen, muß erſt noch näher erforſcht werden. In 4 Theilen dieſes Liquors iſt 1 Theil trocknes Salz enthalten.

33. Barhterde, reine Kohlenſaure.

(Das Pfund zu 2 Rthlr.)

Die Baryterde (auch Schwer- und Scherſpaterde genannt) giebt in Verbindung mit ſauren Salzen ganz vorzügliche Beitzittel ab. Beweiſe von der Wirkung der Barytlerdigen Mittelſalze, findet man in meinem Magazin für Färber ꝛc. 1, Band, S. 3 ꝛc. Um dergleichen Salze damit zu bereiten, darf man nur ſo viel von dieſer Erde in der dazu beſtimmten Säuren auflöſen, als ſolche auflöſen will.

34. Salpeterſaure Baryterde, in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 3 Thaler.

Die Salpeterſaure Baryterde iſt eine neutrale Miſchung von Baryterde und Salpeterſäure. Sie iſt in 8 Theilen reinem Waſſer vollkommen lösbar, und ſtellt nun damit ein liquides Beitzmittel dar, daß vorzüglich für wollne und ſeidne Zeuge viel Aufmerkſamkeit dient. Außerdem dient dieſes Fluidum zu einem Prüfungsmittel für die Salpeterſäure, ob ſolche nicht durch Schwefelſäure verunreinigt iſt, weil ſolches ſonſt beim Zutröpfeln eine Trübung darin dies veranlaſſet.

35. Salzſaure Baryterde in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 3 Thaler.)

Die Salzſaure Baryterde, iſt eine neutrale Verbindung von Baryterde und Salzſäure, und in 8 Theile reinem Waſſer völlig lösbar. Sie wirkt gleich der Vorigen als ein vorzügliches Beitzmittel für wollne und ſeidne Zeuge, zur Aufnahme der Pigmente, aber die damit producirten Farben, erhalten andre Nüancen. Außerdem iſt ſie ein ſchätzbares Prüfungsmittel, für die Reinigkeit der Salzſäure, ob ſolche nicht mit Schwefelſäure verfälſcht iſt. Im letztern Fall macht ſolche beim Zutröpfeln gleich einen Niederſchlag. Eben ſo können mittelſt der aufgelöſten Salzſauren Baryterde, aller Gips und alle andre Schwefelſaure, Neutral- und Mittelſalze aus irgend einem Waſſer abgeſondert werden, wenn man nach und nach ſo viel davon hinzu tröpfelt, bis keine Trübung mehr erfolgt.

Digitized by Google

36. Eſſigſaure Baryterde in liquider Form.

(Das Pfund zu 2 Thaler.)

Die Eſſigſaure Baryterde, iſt eine neutrale Miſchung aus Baryterde und Eſſigſäure. Sie hat gleich den Vorhergegangenen die Eigenſchaft, als ein vorzügliches Beitzmittel für wollne und ſeidne Zeuge zu wirken, und producirt Farben von ganz eigner Nüance. In 4 Theile dieſes Liquors, iſt ein Theil trockne Eſſigſauer Baryterde enthalten.

37. Salpeterſäure, chemiſch reine.

(Das Pfund zu 1½ Thaler.)

Dieſe chemiſch reine Salpeterſäure (ſonſt auch auch gefälletes Scheidewaſſer Aqua fortis praecipitata genannt), unterſcheidet ſich vom gewöhnlichen Scheidewaſſer durch ihre ganz vorzügliche Freiheit von fremdartigen Beimiſchungen. Sie iſt einzig und allein zu feinen chemiſch technologiſchen Verſuchen beſtimmt.

38. Salpeterſäure, rauchende.

(Das Pfund zu 1½ Thaler.)

Die rauchende Salpeterſäure, welche hier gleichfalls chemiſch rein geliefert wird, unterſcheidet ſich von der gewöhnlichen durch einen völlig Waſſerfreien Zuſtand, und dadurch, daß ſie gelbe Dämpfe ausſtößt, die vom Mangel an Sauerſtoffgehalt abhängig ſind. Mit 2 Theilen Waſſer verdünnt, liefert ſolche ein gewöhnliches ſtarkes Scheidewaſſer. In den Fabriken und Färbereyen findet ſie gegenwärtig nur noch wenig Anwendung.

Digitized by Google

39. Salzſäure, chemiſch reine.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

Die chemiſch reine Salzſäure unterſcheidet ſich von der gewöhnlichen dadurch, daß Letztere gemeiniglich Eiſen- und andere fremdartige Theile eingemengt enthält. Die chemiſch reine iſt daher ganz vorzüglich geſchickt, um reine Auflöſungen und verſchiedene Farben damit zu produciren. Sie liefert, vorzüglich in Verbindung mit reinem Zinn, die vorzüglichſten Beitzmittel für alle Arten von Zeugen.

40. Weinſteinſäure, reine in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 3 Thaler.)

Die reine kriſtalliſirte Weinſteinſäure findet gegenwärtig in der Färberey und Kattundruckere, eine immer ausgedehntere Anwendung. Wird ein Theil dieſer Säure in drei Theilen reinem Waſſer aufgelöſt, und dieſe Flüſſigkeit mit Gummi verdickt, ſo giebt ſie eine Reſervage oder ein Beitzmittel ab, um wenn ſolches auf die vorgebeitzten Kattune aufgedruckt wird, die Beitze wieder zu zerſtöhren, und die damit entbeitzten Stücke nun für die Farben unannehmbar zu machen. Wird ein Theil dieſer Säure aber in 12 Theilen reinem Waſſer aufgelöſt, ſo iſt dieſe flüſſige Säure ein ganz vorzüglicher Stellvertreter für den reinſten Citronenſaft, in der Seiden- und Baumwollenfärberey, da wo mit Saflor roſa gefärbt wird, ohne daß ſie theurer als der Citronenſaft ſelbſt zu ſtehen kommt, und ſie producirt ſchönere und lebhaftere Farben.

Digitized by Google

41. Gallusſäure, oder Galläpfelſäure in liquider Form.

(Das Pfund zu 1 Rthlr.)

Die Gallusſäure macht in den Galläpfeln, ſo wie in allen andern in Verbindung mit dem Eiſen oder Kupfer ſchwarz färbenden Pigmenten, denjenigen Theil aus, der die Entſtehung der ſchwarzen Farbe allein bewirkt. In den Galläpfeln, ſo wie in den andern Subſtanzen, liegt ſie aber allemal mit Gerbeſtoff gemengt vorhanden, der dann die damit producirten Farben rauh und ungleich macht. Wer daher bei ſchwarzem Tafeldruck oder andern feinen Arbeiten von dieſer reinen Säure Gebrauch machen will, der kann ſie bei mir erhalten.

42. Phosphorſäure, in liquider Form.

(Das Pfund zu 2 Rthlr.)

Die Phosphorſäure iſt ein Produkt der Verbindung von Phosphor und Sauerſtoff. Sie iſt weder für ſich, noch in Verbindung von neutraliſirenden Subſtanzen, bis jetzt zum Behuf der Fabricken und Manufakturen gehörig unterſucht worden; aber es läßt ſich erwarten, daß ſolche einſtens in dieſer Hinſicht vielen Nutzen ſtiften wird, daher iſt ſie hiermit aufgenommen worden. In 4 Theilen dieſer liquiden Phosphorſäure, iſt ein Theil trockne Säure enthalten.

43. Thonerde oder Alaune, chemiſch reine.

(Das Pfund zu 2 Thaler.)

Die Thonerde iſt unter allen jetzt bekannten Erdarten diejenige, welche die größte Neigung beſitzt, ſich mit Pigmenten zu verbinden, und ſelbige in den verſchiedenen gedruckten Zeugen zu befeſtigen. Gewöhnlich wird ſie aber ſchon in neu-

Digitized by Google

tralen Miſchungen mit ſauren Salzen angewendet, weil ſie ſelbſt im reinen Waſſer für ſich nicht lösbar iſt. Wer Luſt hat ſie in Verbindung mit verſchiedenen noch nicht damit vermiſchten Säuren zu prüfen, oder ſie nach Herrn Haußmanns Vorſchlag, durch die Löſung mit ätzender Kalilauge, in Kalihaltige Thonerde umzuändern; der findet hierzu Gelegenheit, indem die Erde chemiſch rein geliefert wird.

44. Salpeterſaure Thonerde, in liquider Form.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Die Salpeterſaure Thonerde iſt eine neutrale Miſchung von reiner Thonerde und Salpeterſäure. Sie kommt in ihren Wirkungen dem Römiſchen Alaun ziemlich nahe; die damit auf Wolle und Seide producirten Farben, zeichnen ſich aber durch einen weit größern Lüſtre aus. In 4 Theilen dieſer Flüſſigkeit, iſt ein Theil trockne Salpeterſaure Thonerde enthalten.

45. Salzſaure Thonerde in liquider Form.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Die Salzſaure Thonerde iſt eine chemiſch neutrale Miſchung von reiner Thonerde und Salzſäure. Sie kommt in ihren Wirkungen der vorigen faſt völlig gleich, nur liefert ſie mit denſelben Pigmenten, etwas veränderte Farbennüancen. In 4 Theile dieſes Fluidums, iſt 1 Theil trockne Salzſaure Thonerde enthalten.

46. Salpeterſaures Zink, in liquider Form.

(Das Pfund zu 12 Gr.)

Das Salpeterſaure Zink iſt eine neutrale Miſchung

Digitized by Google

von reinem Zinnoxyd und reiner Salpeterſäure. Es zeichnet ſich für die Aufnahme der Pigmente, als ein ganz vorzügliches Beitzmittel aus, ſeine ſämmtlichen Wirkungen in der Färberey, ſind indeſſen bis jetzt noch nicht ſattſam verſucht. In 4 Theilen jenes Liquors, iſt ein Theil trocknes Salpeterſaures Zink enthalten.

47. Salzſaures Zink in liquider Form.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

Das Salzſaure Zink iſt eine neutrale Miſchung von reinem Zinkoxyd und Salzſäure. Als Gegenſtand der Färberey, kommt ſolches in ſeinen Wirkungen dem vorigen ziemlich gleich, die damit producirten Farben, geben jedoch andre Nüancen. In 4 Theilen dieſer Flüſſigkeit, iſt 1 Theil trocknes Salzſaures Zink enthalten.

48. Eſſigſaures Zink in liquider Form.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Das Eſſigſaure Zink iſt eine neutrale Verbindung von Zinkoxyd und Eſſigſäure. Es qualificirt ſich vorzüglich für die Kattun- und Leinwanddruckereyen, zur Aufdruckung und nachherigen Ausfärbung; aber auch dieſes Beeitzmittel verdient in Hinſicht ſeiner mannigfachen Wirkungen noch mehr unterſucht zu werden. In 4 Theilen dieſer Flüſſigkeit, iſt 1 Theil trocknes Eſſigſaures Zink enthalten.

49. Rothes Eiſenoxyd.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Mit dem Namen rothes Eiſenoxyd, bezeichne ich

Digitized by Google

eine Verbindung von Eiſen von Sauerſtoff und von Kohlenſäure. Dieſes Oxyd iſt im Eſſig, ſo wie in der Holzſäure, in der Wärme vollkommen lösbar, wenn ſie in einem eiſernen oder kupfernen Keſſel, nahe am Sieden zuſammen erhalten, und oft gerührt werden. Die Auflöſung erfolgt mit Schäumen und Brauſen, und wenn ſie vollendet iſt, hat man auf der Stelle eine Eiſenbeitze, welche beſſer iſt als die gewöhnliche, deren Zubereitung mehrere Monate Zeit erfordert, wenn ſie brauchbar werden ſoll. Zwei Loth dieſes rothen Eiſenoxyds ſind vollkommen hinreichend, um 2 Pfund gewöhnlichen guten Eſſig vollkommen damit zu ſättigen, und ihn in Eiſenbeitze zu verwandeln.

50. Kupferoxyd.

(Das Pfund zu 1½ Thaler.)

Kupferoxyd iſt eine Verbindung von Kupfer, von Sauerſtoff und von Kohlenſäure. Durch die Auflöſung in reiner Eſſigſäure, liefert ſolches das Eſſigſaure Kupfer. Wird ſolches dem rothen Eiſenoxyd, beim Auflöſen in Eſſig, in gehöriger Quantität, nemlich im Verhältniß von 1 zu 3 zugeſetzt, ſo entſteht die neue Beitze, die für ächtes ſehr ſattes Schwarz, auf Kattun und Leinwand, ganz vorzüglich qualificirt iſt. (ſ. mein Magazin für Färber ꝛc. 4. B.)

51. Kupferhaltiges Eiſenoxyd.

(Das Pfund zu 1 Thaler.)

Mit dieſem Namen bezeichne ich eine ſchon gemachte Verbindung, von 3 Theilen rothem Eiſenoxyd, und einem Theil Kupferoxyd. Das Kupferhaltige Eiſenoxyd

iſt

braucht alſo bloß in Eſſig oder in Holzſäure aufgelöſt zu werden, um auf der Stelle eine Beitze darzuſtellen, die für ächtes Schwarz auf Kattun und Leinwand, nichts zu wünſchen übrig läßt. Vier Loth ſind hinreichend, um 2 Pfund Eſſig zu neutraliſiren.

52. Bleyzucker oder Sacharum Saturni, raffinirter.

(Das Pfund zu 1 Thaler.)

Die Anwendung des Bleyzuckers oder Sachari Saturni in den Kattundruckereyen iſt zu bekannt, als daß ich noch etwas darüber erwähnen darf. Der gewöhnliche Bleyzukker iſt aber in der Regel ſehr unrein, ja wohl gar oft mit Farinzucker verfälſcht. Der raffinirte iſt ein vollkommen reines Produkt, und die damit bewirkten Farben fallen daher auch viel ſchöner aus.

53. Salpeterſaures Bley in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 2 Thaler.)

Das Salpeterſaure Bley iſt eine neutrale Verbindung von Bleyoxyd und Salpeterſäure. Seine Anwendung in der Färberey und Kattundruckerey iſt zwar bis jetzt noch nicht gehörig unterſucht worden, es läßt ſich aber von ſeinen Wirkungen viel Gutes erwarten, daher ich das metalliſche Salz hier mit aufgeſtellt habe. Jenes Salz iſt in ſechs Theilen reinem Waſſer vollkommen lösbar.

54. Rothbeitze zum Vordruck in der Krappfärberey.

Die Rothbeitze, welche ich hier anbiete, iſt nach meiner eignen Erfindung, nach einer neuen Art verfertiget. Es

ſind davon verſchiedene Arten für verſchiedene Farbennüancen vorhanden. Sie werden ſchon verdickt geliefert, und dürfen daher bloß aufgedruckt werden, um hernach beim Ausfärben im Krappkeſſel die ſchönſten Farben zu produciren. Es werden von dieſer Beitze folgende verſchiedene Arten zu den beigeſetzten Preiſen geliefert.

I. Zu neuem Roth ins Carmoiſin ſpielend, von vorzüglichem Lüſter. Das Pfund zu 8 Gr.

II. Zu ſtark Roth von vorzüglicher Schönheit. Das Pfund zu 6 Gr.

III. Zu Mittelroth. Das Pfund zu 4 Gr.

IV. Zu ordinair Roth. Das Pfund zu 3 Gr.

V. Zu Couleur de puce. Das Pfund zu 6 Gr.

VI. Zu Mordore'-Roth. Das Pfund zu 4 Gr.

55. Beitzen zu Gelb.

Auch dieſe Beitzen werden bereits verdickt geliefert, ſo daß ſie bloß aufgedruck zu werden brauchen. Das Ausfärben kann in Wau, in Gelbholz, oder in Quercitronrinde verrichtet werden. Die Farbennüancen fallen denn verſchieden, aber immer vorzüglich ſchön aus. Es werden hiervon folgende Arten geliefert.

I. Beitze zu Hochgelb. Das Pfund zu 8 Gr.

II. Beitze zu Mittelgelb. Das Pfund zu 6 Gr.

III. Beitze zu ordinairem Gelb. Das Pfund zu 4 Gr.

IV. Beitze zu Olivengrün. Das Pfund zu 6 Gr.

Digitized by Google

56. Fabronis allgemeine Beitze.

(Das Pfund zu 4 Gr.)

Ueber die Vortheile und den Gebrauch dieſer Fabroniſchen Beitze erwähne ich hier nichts, ſondern verweiſe wegen ihrem Gebrauch in der Wollen- und Seidenfärberey, auf mein Magazin für Färber ꝛc. 1. B. wo ihr Gebrauch vollkommen auseinander geſetzt iſt.

57. Farben zum ächten Tafeldruck auf Kattun und Leinwand.

I. Aechter ſchwarzer Tafeldruck. Das Pfund zu 8 Gr.

II. Zum oliven Tafeldruck. Das Pfund zu 8 Gr.

III. Zum gelben Tafeldruck. Das Pfund zu 8 Gr.

58. Schilderfarben zum Einmahlen.

I. Schilderblau von vorzüglicher Schönheit. Das Pfund zu 1½ Rthlr.

II. Schildergelb vorzüglich ſchön. Das Pfund zu 1½ Rthlr.

III. Schildergrün ſehr ſchön. Das Pfund zu 2 Rthlr.

IV. Schilderroſa. Das Pfund zu 2 Rthlr.

V. Schildercarmoſin. Das Pfund zu 2 Rthlr.

59. Reines Kali im milden Zuſtande, in trockner Form.

(Das Pfund zu 1 Thaler.)

Der Gebrauch des reinen Kali iſt hinreichend bekannt, und dieſer Gegenſtand bedarf daher keiner weitern Erläuterung.

Digitized by Google

60. Reines ätzendes Kali, in liquider Form.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

In 4 Theilen dieſer ätzenden Kalilauge, iſt ein Theil trocknes ätzendes Kali enthalten.

61. Natrum mildes, chemiſch reines in Kriſtallen.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

62. Natrum mildes im kalzinirten Zuſtande, chemiſch rein.

(Das Pfund zu 18 Gr.)

Das Natrum kommt in ſeinen Wirkungen dem Kali ziemlich gleich, nur iſt es allemal milder, und die damit producirten oder herangeſchaueten Farben, fallen weit ſchöner aus.

63. Natrum ätzendes in liquider Form.

(Das Pfund zu 8 Gr.)

In 4 Theilen dieſer ätzenden Natrumlauge iſt 1 Theil trocknes ätzendes Natrum enthalten.

64. Ammonium mildes, in trockner Form.

(Das Pfund zu 2 Thaler.)

65. Ammonium mildes, in liquider Form oder milder Salmiakgeiſt.

(Das Pfund zu 20 Gr.)

In 3 Theilen dieſer Flüſſigkeit, iſt ein Theil trocknes reines Ammonium enthalten. Der Gebrauch dieſes Mittels in der Seidenfärberey iſt bekannt, und bedarf alſo keiner weitern Erläuterung.

66. Am-

66. Ammonium ätzendes, oder ätzender Salmiakgeiſt in liquider Form.

(Das Pfund zu 16 Gr.)

Der ätzende Salmiakgeiſt kommt in ſeinen Wirkungen in der Seidenfärberey mit dem milden meiſt überein, nur iſt er allemal ſchärfer. In zwei Theilen dieſer Flüſſigkeit iſt 1 Theil trocknes ätzendes Ammonium enthalten.

67. Gefärbte Papiere, als Reagentien zu gebrauchen.

(Das Blatt 1 Gr.)

I. Blaues Lakmuspapier: es zeigt durch ſein Roth werden beim Eintauchen in einer Flüſſigkeit das Daſeyn von freyer Säure an.

II. Gelbes Kurkumepapier: wenn ſolches beim Eintauchen in eine Flüſſigkeit braun wird, ſo zeigt dieſes das Daſeyn von einem alkaliſchen Salze an.

III. Rothes Fernambukpapier: wenn ſolches beim Eintauchen in ein Fluidum violett wird, ſo zeigt dieſes das Daſeyn vom freyen Alkali an.

Außer dem hier verzeichneten Artikeln, die in der Folge noch vermehrt werden ſollen, wird man auch bemühet ſeyn, Aräometer für Laugen, für Säuren, für Weingeiſt ꝛc. ſo wie auch Thermometer und andere zum chemiſch techniſchen Gebrauch erforderliche Inſtrumente zu beſorgen. Man wendet ſich deshalb an mich in Poſtfreyen Briefen.

Hermbſtädt.

Digitized by Google

III.

Neue Entdeckungen für die Kattun- und Leinwand-Druckereyen.

Seit einem Zeitraum von ſechs Jahren, da ich die Färberey und Kattundruckerey zu einem faſt ausſchlüßlichen Gegenſtande meiner Bearbeitung gemacht habe, iſt es mir geglückt, eine bedeutende Anzahl ganz neuer Beitzen oder Mordants, zur Produktion der ſchönſten und dauerhafteſten Farben, für alle Arten baumwollene und leinene Waaren zu entdecken; ſo wie die allermeiſten Couleuren in ächtem Tafeldruck zu produciren, und eine Anzahl Schilderfarben zum Einmahlen von allen Nüancen darzuſtellen, die in Hinſicht ihrer Schönheit und Aechtheit, wenig zu wünſchen übrig laſſen.

Die Koſtbarkeit der hierzu erforderlich geweſenen Verſuchsarbeiten, und der dadurch veranlaſſete Aufwand an baaren Auslagen, machen es mir zur Pflicht, indem ich den Inhabern der Kattundruckereyen, oder deren Coloriſten, ſo wie den Baumwollen- und Leinenfärbereyen meine gemachten Entdeckungen zum Gebrauch ankündige, auf einen billigen Erſatz meiner darauf verwendeten Auslagen Rückſicht zu nehmen.

Dem gemäß, habe ich mich entſchloſſen, meine gemachten Erfahrungen unter dem Titel:

Digitized by Google

Entdeckungen und Erfindungen

in

der Zubereitung ganz neuer Beitzen oder Mordants, auf Kattun und Leinwand; zur Erzeugung ſchöner und dauerhafter Farben,

nebſt

einer Anleitung zur Darſtellung ächter Farben zum Tafeldruck, ſo wie zum Schildern und Einmahlen, in allen Nüancen

auf meine Koſten drucken zu laſſen, und offerire dieſes Werk denjenigen, welche ſolches, im Vertrauen auf die Zuverſichtlichkeit gegen meine Perſon, zu beſitzen wünſchen, gegen Vorausbezahlung, von 3 Stück vollwichtigen Friedrichsd'or oder 5 Stück vollwichtigen Ducaten.

Der Pränumerations-Termin bleibt bis Ausgang des Monats März 1806 offen. Die Herrn Theilnehmer belieben bis dahin mir die Pränumeration mit deutlich geſchriebner Beifügung ihres Namens und Karakters nebſt Wohnort, unmittelbar mit der Poſt einzuſenden, Letzteres, weil die Namen der Herrn Pernämeranten dem Werke vorgedruckt werden ſollen. Dagegen haben ſelbige von mir mit umgehender Poſt, den Pränumerationsſchein, als Quittung zu gewärtigen.

Wer es gütigſt übernehmen will, Pränumeranten auf dieſes Werk zu ſammlen, erhält auf 10 Exemplare das Eilfte frey, und kann das Geld mit 3 Friedrichsd'or beim Ein-

ſenden gleich abziehen, oder wenn es ihm lieb iſt, ein Exemplar unentgeldlich dafür erwarten.

Das Werk ſelbſt wird aus folgenden Abtheilungen beſtehen:

1) Anleitung zur Kenntniß und Zubereitung derjenigen Materialien, welche zur Darſtellung der im Werke beſchriebenen Beitzen, Tafel- und Druck- und Schilderfarben erfordert werden.

2) Anleitung zur Zuſammenſetzung der neuen Beitzen oder Mordants.

3) Anleitung zur Zuſammenſetzung und Darſtellung ächter und ſchöner Farben zum Tafeldruck von allen Nüancen.

4) Anleitung zur Zuſammenſetzung ächter und ſchöner Schilderfarben, von allen Nüancen.

Der Termin der Vorausbezahlung bleibt, wie ſchon erwähnt, bis Ausgang des Märzmonats 1806 offen. Nach geſchloſſener Pränumeration, wird der Druck des Werks angefangen, das mit der Oſtermeſſe geliefert werden ſoll. Wer nach geſchloſſenem Vorausbezahlungs-Termin die Pränumerationsgelder nicht eingeſandt hat, wird ſich gefallen laſſen das Werk ſodann mit 6 Friedrichsd'or zu bezahlen. Die Briefe und Pränumerations-Gelder bitte ich mit der Poſt, oder auf jedem andern beliebigen Wege unter folgender Adreſſe an mich gelangen zu laſſen: An den

Königl. Geheimen-Rath ꝛc. Hermbſtädt,
in Berlin.

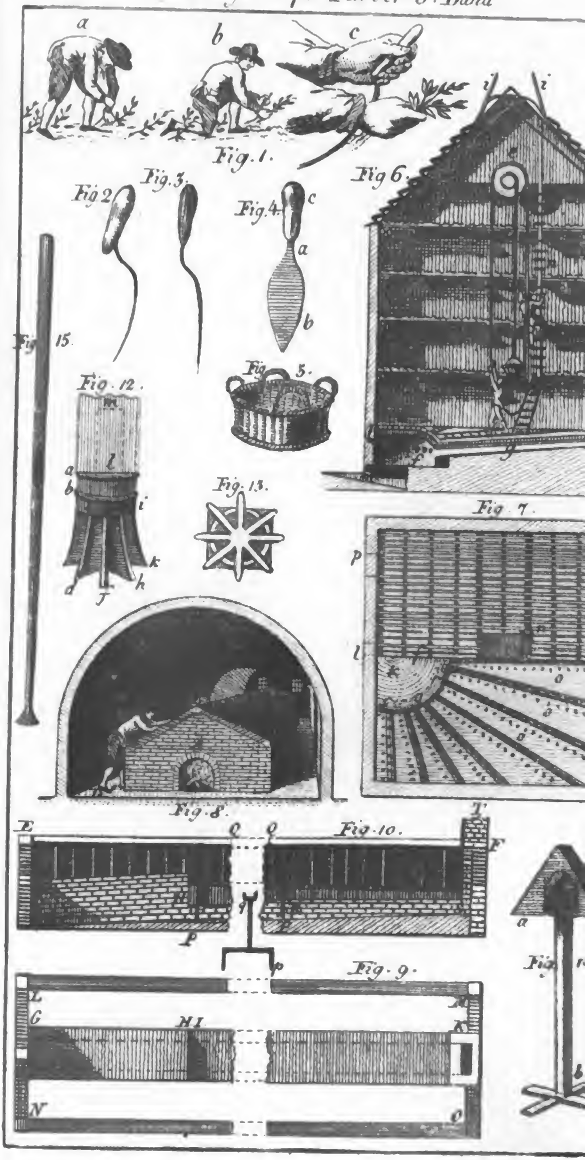
Berlin, im Monat Julius 1805.

p. 4: azin für Färber. pp. 4: Band. Taf: II.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. zu Hermbstaedts Magazin für Färber 3r Band



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Goo

Digitized by Google